MANUAL TÉCNICO

Electrodos revestidos (SMAW).
Alambres para procesos GMAW (MIG).
Varillas para procesos GTAW (TIG).
Alambres y fundentes para Arco Sumergido (SAW).
Polvos metálicos (FLSP).
Soldaduras y fundentes para oxiacetileno (OFW).

Soldaduras especiales para reparación, fabricación y mantenimiento.

Böhler Soldaduras S.A. de C.V.

Av. Henry Ford No. 16
Fracc. Ind. San Nicolás, Tlalnepantla
Estado de México, C.P. 54030, México.
Teléfono: +52 (55) 5321-3070
Fax: +52 (55) 5321-3097

Enlace Böhler: 01 800 509-4096

www.bsmex.com.mx

Böhler Soldaduras, S.A. de C.V.

Ofrecemos a nuestros clientes una experiencia de más de cinco décadas en el desarrollo y fabricación de materiales de aporte bajo sus sólidas marcas **UTP, BÖHLER, T-put, SOUDOKAY y FONTARGEN.**

Hemos desarrollado en conjunto con nuestros clientes soluciones adecuadas a sus necesidades de soldadura, permitiendo ahorros importantes en costos de aplicación y mantenimiento.

Ofrecemos una gama muy extensa de productos, permitiendo soldar eficientemente todos los metales y aleaciones comerciales.

Nuestras soldaduras se emplean en todos los ramos de la industria, tanto en producción como en reparación y mantenimiento. Algunos segmentos industriales que utilizan nuestra soldadura:

- Industria química y petroquímica.
- Offshore (costa afuera).
- Producción de acero.
- Generación de energía y potencia.
- Ingeniería de planta, aplicaciones estructurales.
- Industria automotriz.
- Industria azucarera.
- Industria minera y cementera.
- Aire acondicionado, refrigeración y calefacción.
- Tecnología ambiental.
- Gas natural licuado (LNG).

Böhler Soldaduras está profundamente comprometido con la excelencia, para lo cual se basa en un sistema de gestión de calidad rigurosamente certificado bajo la norma ISO 9001:2008. Todos nuestros productos se fabrican manteniendo una estricta rastreabilidad de materias primas e insumos empleados.

Nuestros productos de aporte base níquel cumplen con las más altas exigencias, tales aplicaciones se encuentran en reactores de proceso, desde instalaciones de baja temperatura y criogénicas, hasta equipos resistentes a la termofluencia. Certificaciones tan especiales como las que se emiten bajo KTA 1408 (industria nuclear) son ofrecidas en varios productos.

¡Nuestra organización de ventas le informará sobrecualquier producto que usted necesite¡

¡Podemos proporcionar asesoria para resolver sus necesidades de soldadura!

¡Para brindarle un mejor servicio no dude en contactar a Enlace Böhler 01 800 509 4096!

Böhler Welding GROUP

Acerca de nuestro manual técnico.

1.- Todos los valores indicados en las hojas técnicas representan rangos o valores típicos.

2.- Böhler Soldaduras (BSMX) emite certificados de calidad conforme al estándar AWS A5.01, que a continuación se describen:

A) Certificado **Cédula F** (Típico).

B) Certificado **Cédula G** (Certificado de cualquier lote con antigüedad de hasta 12 meses precedentes a la fecha de compra).

C) Certificado **Cédula H** (Análisis químico real del lote embarcado).

D) Certificado **Cédula I** (Resultados reales de las pruebas mencionadas en la tabla 2 de AWS A5.01 por cada lote embarcado, los resultados hacen alusión a las pruebas frecuentemente requeridas del producto).

E) Certificado **Cédula J** (Resultados reales de todas las pruebas requeridas por la especificación AWS por cada lote embarcado).

F) Certificado **Cédula K** (Resultados reales de las pruebas requeridas por el cliente, además de, o en lugar de, las requeridas por la especificación AWS aplicable).

Nota: Los certificados Cédula G a K, se deben cotizar previamente a la colocación del pedido.

3.- Con la publicación de la presente edición del manual, todas las ediciones anteriores dejan de ser válidas.

4.- En la presente publicación se menciona la especificación a la cual esta sujeto el producto. La primera especificación mencionada es directamente aplicable al producto suministrado (fig.4.1).
En caso de que se mencione una segunda especificación, está solamente será como referencia aproximada (fig. 4.2).

Ejemplo:

Especificación			UTP 34N
DIN 1733	← 4.1	: EL CuMn14A1	**Electrodo de revestimiento básico de aleación de bronce aluminico, resistente a la corrosión y desgaste.**
AWS A5.6	← 4.2	: ECuMnNi A1	

4.1.-Especificación bajo la cual se suministra el producto.
4.2.-Especificación equivalente, solamente es una referencia aproximada.

5.- Debido al continuo desarrollo en el campo de los aportes de soldadura, **Böhler Soldaduras, S.A. de C.V.** se reserva el derecho de modificar sin previo aviso cualquier cualidad o característica de cualquier material descrito en este manual.

6.- En uniones soldadas, las propiedades del material de aporte se ven influenciadas por el metal base, la posición al soldar y los parámetros de soldadura.

7.- La garantía sobre la idoneidad de un tipo de aplicación en específico, se puede dar solamente en casos individuales donde el cliente expresamente lo solicite. Dicha garantía se extenderá por escrito por la Gerencia de Aseguramiento de Calidad, definiendo exactamente las condiciones y parámetros de aplicación. Cualquier otra garantía será nula.

8.- En caso de que usted requiera información técnica completamente actualizada, por favor acuda a la Gerencia de Aseguramiento de Calidad de **Böhler Soldaduras, S.A. de C.V.**

Los datos de contacto los encontrará en nuestra página de internet:
www.bsmex.com.mx

Nota importante

Los datos proporcionados en este manual técnico están basados en una cuidadosa investigación y un intenso desarrollo. Sin embargo, no asumimos responsabilidad alguna sobre su exactitud. Debido al extenso campo en que puede ser utilizado un producto, recomendamos al usuario que bajo su responsabilidad lleve a cabo las pruebas necesarias con nuestros productos para su aplicación específica.

Böhler Welding GROUP

Créditos.

Este manual es el resultado de la dedicación y la experiencia de muchas personas a lo largo de casi 50 años de fabricar soldaduras especiales.

Para la revisión del presente manual técnico, destaca la participación entusiasta de:

- Graciela Ramírez Esparza. Mercadotecnia.
- Mauricio Arzate Rosas. Aseguramiento de Calidad.
- Sr. Jan Fegl, Asesor (q.e.p.d).
- El departamento de Asesoría técnica.

Vaya a todos ellos un profundo agradecimiento.

Böhler Soldaduras, S.A. de C.V.

Böhler Soldaduras, S.A. de C.V.

Planta y oficinas:

Av. Henry Ford No. 16, Fracc. Industrial San Nicolás,
Tlalnepantla, Estado de México,
C.P. 54030
Tel. +52 (55) 5321-3070 , Fax: +52 (55) 5321-3097

Servicio a clientes 01 800 509-4096

Valle de México

Distrito Federal

Soldaduras especiales Böhler-UTP

Av. de las Granjas 57,
Colonia Jardín Azpeitia, Del. Azcapotzalco, México D.F.
C.P. 25030
Tel. 01 (55) 5356-0696
01 (55) 5356-0571
01 (55) 2651-8315
01(55) 5799-1640

Ecatepec

Soldaduras Especiales y Convencionales UTP

Vía Morelos No. 429, L B
Col. Santa Clara,
Ecatepec, Estado de México
C.P. 55540
Tel y Fax: 01 (55) 1541-3453

Sucursales Regionales

Zona Norte Monterrey

Magnolia No.2620
Jardines de la Moderna
Monterrey, N.L.
C.P. 64530
Tel. 01 (81) 8354-3504
Fax: 01 (81) 8355-0305
01 800 221-9872

Zona Pacífico Guadalajara

Circ. Agustín Yañez No.1195
Sector Juárez, Col. Moderna,
Guadalajara, Jalisco
C.P.44190
Tel y Fax: 01 (33) 3619-5242
01 800 849-1534

Zona Sureste Veracruz

Miguel Angel de Quevedo No.5051
Col. Centro,
Veracruz, Ver.
C.P. 91700
Tel y Fax: 01 (229) 939-6758
01 800 627-9267

Para mayor información de nuestros puntos de venta consulte en: www.bsmex.com.mx

Böhler Welding GROUP

Distribuidores en México

Aguascalientes

Productos y Servicios de Durango, S.A.

22 de diciembre No.502
Fracc. Morelos I,
Aguascalientes, Ags.
C.P. 20298
Tel. 01 (449) 977-4947

Campeche

Soldaduras Especiales del Carmen, S.A. de C.V.

Av. Malecon de la Caleta,
Manzana D, Lote 8
Colonia Caleta Entre 48 Y 50
Ciudad Del Carmen, Campeche
C.P. 24110
Tel y Fax: 01 (938) 382-2125

Durango

Productos y Servicios de Durango, S.A.

Coronel Enrique Carrola Antuna
No.1805, Ote Col. Ciénega,
Durango, Dgo.
C.P. 34290
Tel. 01 (618) 817-4630 y
01(618) 817-4650
Fax: 01 (618) 817-4690

Guadalajara

Soldadura, Equipos y Accesorios.

Circ. Agustín Yañez No. 1195, Séctor
Juárez. Col. Moderna, Guadalajara,
Jalisco, C.P. 44190
Tel y Fax: 01(33) 3619-3123

Guanajuato

Soldaduras Especiales de Guanajuato, S.A. de C.V.

Domicilio Conocido
León, Gto.

Tel. 01(477)325-7206
Id: 62*324296*2

Puebla

Solteq, S.A. de C.V.

Cerrada Fresnos No.1,
Col. Santa Cruz Buenavista,
Puebla, Puebla.
C.P. 72170
Tel. 01 (222) 403-3694
Fax: 01 (222) 403-3507

Querétaro

Soldaduras especiales de México

Sinceridad No.104
Fraccionamiento el parque
Santiago de Querétaro, Qro
C.P. 76148
Tel. 01 (442) 167-4760

Querétaro

V I E L S A

Torrente No. 329, Col. Santa Mónica,
Querétaro, Qro.
C.P. 76138
Tel. 01 (442) 215-1062
Fax: 01 (442) 217-4811

Quintana Roo

Empresas LARY, S.A.

Fracc. Margaritas Lote 25 Región 91
Mza. 15 Ave. Fco I. Madero
Cancún, Quintana Roo
Tel. 01 (998) 888-5352 y 891-7272

Para mayor información de nuestros puntos de venta consulte en: www.bsmex.com.mx

Distribuidores en México

San Luis Potosí

AMA Soldaduras

Juan Sarabia No.456
Fracc. Nuestra Señora de la Salud II
San Luís Potosí, S. L. P.
C.P. 78399
Tel y Fax: 01 (444) 842-4794
Cel. 045 (444) 165-0293

Sonora

Soldaduras UTP.

Circuito Loma alta 65-a, privada las Lomas s/ referencia.
Hermosillo Son. CP. 83260
Tel. 01(66) 2250-8959

Tabasco

Empresas LARY, S.A.

Calle del Norte No.211 por Felipe Carrillo puerto y pacifico,
Col. Nueva villa de los trabajadores
Centro,
Villahermosa, Tab.
C.P. 86108
Tel. 01 (993) 161-6042 y 161-6125

Tabasco

Soldaduras Especiales del Carmen, S.A. de C.V.

Juan Escutia No.107-B
Col. Lindavista,
Villahermosa, Tab.
C.P. 86050
Tels y Fax: 01(993) 315-7367
01 (993) 315-0600
01 (993) 315-0601
Cel. 01(993) 590-2321

Toluca

Soldaduras especiales

Agustín Melgar No.23
(Antes paseo de la Asunción)
Col. Francisco I. Madero Metepec,
Estado de México
C.P. 52172
Tels. 01 (722) 214-0446
y 01 (722) 209-7342
Fax: 01 (722) 344-0211

Veracruz

BAME Servicios y Soldadura

Av. J.B. Lobos No.3227
Col. Dora Maria Treviño,
Veracruz, Ver.
C.P. 91727
Tel. 01 (229) 165-8429 y 165-8442

Yucatán y Quintana Roo

Empresas LARY, S.A.
Matriz
Calle 86 Av. Itzaes No.471 X 45 y 47
Diagonal, Col. Inalámbrica,
Mérida, Yucatán.
C.P. 97069
Tel. 01 (999) 924-2494
Fax: 01 (999)924-7648

Zacatecas

Productos y Servicios de Durango, S.A.

Cantera No.1300 conjunto industrial
La plata, Guadalupe, Zacatecas
C.P. 98600
Tel. 01 (492) 922-1331

Para mayor información de nuestros puntos de venta consulte en: www.bsmex.com.mx

Böhler Welding GROUP

Distribuidores en Centro, Sudamérica y el Caribe

Belice

Fabrigas Belize LTD.

1 Central American Blvd.
Peter Seco St.
Belize City, Belize
Tel. +501 222-5327 y 222-5528
Fax: +501 222-4329

Costa Rica

Soldaduras y Accesorios, S.A.

600 mts. Este de repuestos La Guacamaya Carretera a Desamparados, San José, Costa Rica
Tel. +506 227-0883
Fax: +506 227-1626

Colombia

Böhler Uddeholm de Colombia, S.A

Bogotá
Calle 20A No.43a-50 int. 2
Ap. Aéreo 6208 Santafé de Bogotá
Tel.+57 (1) 364-7300
Fax +57 (1) 364-7312

Cali
Tel. +57 (2) 439-9000
Fax: +57 (2) 439-9005

Medellín
Tel. +57 (4) 255-3333
Fax: +57 (4) 285-5664

www.bohlerandina.com

Ecuador

Aceros Böhler del Ecuador, S.A.

las Avellanas E1-112 Panamericana Nte. Km. 5.5 Casillas 17-08-08456
Quito, Ecuador
Tel. +593 (2) 2473-080 / 081
Fax: +593 (2) 2477-918

El Salvador

Ancla, S.A. de C.V.

Boulevard de los héroes y calle Berlín #116, colonia Buenos Aires,
San Salvador, el Salvador
Tel. +503 225-5020 y 226-4293
Fax: +503 225-0469

Guatemala

Productos del Aire de Guatemala, S.A.

41 Calle 6-27 Zona 8,
01008 Guatemala,
Guatemala
Tel. +502 471-6533
Fax: +502 440-9666

Nicaragua

Productos del Aire de Nicaragua, S.A.

Km. 7.5 Carr. Norte, Ado. 561
Manágua, Nicaragua
Tel. +505 233-1674 y 233-4327
Fax: +505 263-2196

Panamá

Accesorios Industriales, S.A.

Av. Ricardo J. Alfaro Edificio Metales, S.A.
Apdo. 6-1795
El Dorado, Panamá
Tel. +507 230-1444
Fax: +507 230-1413

Perú

Aceros Böhler del Perú, S.A.

L. Castro Ronceros 777
(Cdra. 20 Av. Argentina-Lima)
Lima, Perú
Tel. +511 619-3250,
Ventas +511 619-3248
Fax: +511 619-3230
www.bohlerperu.com

Para mayor información de nuestros puntos de venta consulte en: www.bsmex.com.mx

Páginas		Descripción
30	**Grupo 1**	Electrodos (SMAW) para soldar aceros al carbono.
44	**Grupo 2**	Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres tubulares (FCAW), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para soldar aceros al carbono.
52	**Grupo 3**	Electrodos (SMAW) para soldar aceros aleados.
66	**Grupo 4**	Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) para soldar aceros aleados de baja y mediana aleación.
75	**Grupo 5**	Electrodos (SMAW) de aleaciones especiales, de acero inoxidable, aceros resistentes a los ácidos y al calor, super aleaciones y base níquel para soldar aceros inoxidables.
120	**Grupo 6**	Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para acero inoxidable, resistentes a los ácidos y al calor.
133	**Grupo 7**	Electrodos (SMAW), alambres para GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres tubulares (FCAW), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para reparación y mantenimiento.
211	**Grupo 8**	Polvos para metalizar por rocío en caliente y en frío (FLSP).
	Grupo 9	Equipos para soldar (línea descontinuada).
216	**Grupo 10**	Electrodos (SMAW), alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), varillas y fundentes oxiacetilénicos (OFW), para metales no ferrosos.

Índice general por grupo de aleaciones

Grupo 1

Electrodos (SMAW) para soldar aceros al carbono.

Electrodos (SMAW) rutílicos (11A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 610	A5.1: E6013	EN 499: E 35 0 RC 1 2	.....	31
UTP 611	A5.1: ~E6013	EN 499: E 38 0 RR 1 2	.....	32
UTP 612 M	A5.1: E6012	.....	.....	33
UTP 6013	A5.1: E6013	.....	.....	34

Electrodos (SMAW) herramienta (11A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 82 AS	No estandarizada	.....	.....	35

Electrodos (SMAW) básicos (12A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 600KBLC	.....	No estandarizada	.....	36
UTP 613 KB	A5.1: E7018	.....	.....	37
UTP 7016	A5.1: E7016	.....	.....	38
UTP 7018	A5.1: E7018	.....	.....	39
UTP 7018-1	A5.1: E7018-1-H8	.....	.....	40

Electrodos (SMAW) de alta eficiencia (13A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 617	A5.1: E7024	.....	.....	41

Electrodos (SMAW) celulósicos para acero al carbono (14A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
BÖHLER FOX CEL MX	A5.1:E6010	.....	.....	42
BÖHLER FOX CEL 75 MX	A5.5:E7010 – P1	.....	.....	43

Grupo 2

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres tubulares (FCAW), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para soldar aceros al carbono.

Alambres GMAW (MIG) para aceros al carbono (21A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
BÖHLER EMK 8 D	A5.18: ER70S-6	EN 440: G 46 4 M G4Si1	.....	45

Varillas GTAW (TIG) para aceros al carbono (22A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP A 18 TIG	A5.18: ER70S-3	.....	K11022	46

Alambres para arco sumergido (SAW), para acero al carbono (23A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UNION S2 Si	A5.17: EM12K	EN 756: S2Si	K01113	47
UNION S3 Si	A5.17: F7A8-EH12K	EN 756: S3Si	K01113	48
UTP A 18 AS	A5.17: EM13K	EN 756: S2Si2	K01313	49

Fundentes para arco sumergido (SAW), para aceros al carbono (25A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UV 306	.....	DIN 35 522 EN: BAR 177 AC9 SK DIN 35 522 EN: BAR 177 AC9	SAW	50

Alambres tubulares (FCAW), para aceros al carbono (26D)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
BÖHLER MX 70T4	A5.20: E 70-T4	EN 758:T 42 Z W N 4	.....	51

Grupo 3

Electrodos (SMAW) para soldar aceros aleados.

Electrodos (SMAW) para alta resistencia (30A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 62	A5.5: E8018-D3	EN 499: E 42 3 B 42 H10	W18018	53
UTP 6020	A5.5: E11018M	.....	W22218	54
UTP 8018 C3	A5.5: E8018-C3	.....	.....	55
UTP 10018 D2	A5.5: E10018-D2	.....	W10018	56
UTP 12018 M	A5.5: E12018M	.....	W21418	57

Electrodos (SMAW) para alta temperatura (30B)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 640	A5.5: E9018-B3	ISO 3580 A: ECrMo2	W53018	58
UTP 641	A5.5: E8018-B2	ISO 3580 A: ECrMo1	W52018	59
UTP 642	A5.5: E7018-A1	.....	W17018	60
UTP 8015 B6	A5.5: E8015-B6	ISO 3580 A: ECrMo5	.....	61
UTP 8015 B8	A5.5: E8015-B8	ISO 3580 A: ECrMo9	W50415	62
UTP 8018 C1	A5.5: E8018-C1	.....	W22018	63
UTP 9018 D1	A5.5: E9018-D1	.....	W19018	64

Electrodos (SMAW) para baja temperatura (30D)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 76	A5.5: E8018-C2	.....	W23018	65

Grupo 4

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para soldar aceros aleados de baja y mediana aleación.

Alambres GMAW (MIG) y varillas GTAW (TIG) para altas temperaturas (41B Y 42B)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP A 64	A5.28: ER80S-B6	.....	.....	67
UTP A 640	A5.28: ER90S-B3	.....	K30900	67
UTP A 640 DIN	.....	DIN 8575: SG CrMo2	.....	67
UTP A 641	A5.28: ER80S-B2	.....	K20900	68
UTP A 641 DIN	.....	DIN 8575: SG CrMo1	.....	68
UTP A 642	.....	DIN 8575: SG Mo	.....	68

Varillas GTAW (TIG) para alta resistencia para aceros aleados (42A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP A 80SD2	A5.28: ER80S-D2	.....	K10945	69

Varillas GTAW (TIG) para bajas temperaturas (42D)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP A 6025	A5.28: ER80S-Ni2	DIN EN12534: G Mn2Ni2	K21240	69

Alambres para arco sumergido (SAW), para altas temperaturas (43B)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UNION S 2 CrMo	A5.23: EB2R	EN 12070: S CrMo1	.....	70
UNION S 1 CrMo 2	A5.23: EB3R	EN 12070: S CrMo2	.....	70
UNION S 2 CrMo 5	A5.23: EB6	EN 12070: S CrMo5	.....	70

Fundentes para arco sumergido (SAW) para bajas temperaturas (45A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UV 418 TT	.....	EN 760: SA FB 1 55 AC H5	.....	71-72
UV 420 TT	.....	EN 760: SA FB 1 65 DC	.....	73-74

Grupo 5

Electrodos (SMAW) de aleaciones especiales, de acero inoxidable, de aceros resistentes a los ácidos y al calor, súper aleaciones y base níquel para soldar aceros inoxidables.

Electrodos (SMAW) de aleaciones especiales, para aceros inoxidables (51A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 63	A5.4: ~E307-16	DIN 8555: E 8 UM 200 KRZ EN1600: E 18 8 Mn R 32 EN 14700: E Fe 10	.....	78
UTP 65	.....	DIN 8555: E299R26 EN 1600: E 29 9 R 32 EN 14700: E 1.11	.....	79
UTP 65 D	.....	EN 1600: ~E 29 9 R 12 / EN 14700: E 1.11	.....	80
UTP 312	A5.4: E312-16	.....	W31310	81
UTP 630	A5.4 : E307-26	EN 1600: E 18 8 Mn R 53	.....	82
UTP 653	A5.4:~E309 Mo-16	EN 1600: ~E 23 12 2 LR32	.....	83
UTP 6824	A5.4: E309-16	EN 1600: E 23 12 R 3 2	W31610	84
UTP 6824 LC	A5.4: E309L -16	EN 1600: E 23 12 L R 3 2	W30913	85
UTP 6824 MoLC	A5.4: ~E309LMo-16	EN 1600: ~E 23 12 2 L R 26	~W30923	86

Electrodos (SMAW) sujetos a desgaste por cavitación y erosión, para aceros inoxidables (52A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 6601	A5.4: E410-15	EN 1600: E 13 B 2 2	W41010	87
UTP 6635	A5.4: E410NiMo-15	EN 1600: E 13 4 B 4 2	W41016	88
UTP 6805 Kb	.....	EN 1600: EZ 16 4 Cu B 4 2	W37410	116

Electrodos (SMAW) resistentes a los ácidos, para aceros inoxidables (53A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 68	A5.4: E347-16	.....	W34710	89
UTP 68 H	A5.4: E310-16	EN 1600: E 25 20 R	W31010	90
UTP 68 LC	.....	EN 1600: E 19 9 L R 3 2	W30810	116
UTP 68 Mo	A5.4: E318-16	.....	W31910	116
UTP 68 MoLC	.....	EN 1600: E 19 12 3 L R 3 2	W30913	116
UTP 308	A5.4: E308H-16	EN 1600: E 19 9 R 3 2	W30810	91

Electrodos (SMAW) resistentes a los ácidos, para aceros inoxidables (53A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP 308 L	A5.4: E308L-16	EN 1600: E 19 9 L R 3 2	W30813	92
UTP 316	A5.4: E316H-16	.....	W31610	93
UTP 316 L	A5.4: E316L -16	EN 1600: E 19 12 3 L R 3 2	W31610	94
UTP 1915 HST	.....	EN 1600: E 20 16 3 Mn N L B 42	.....	117
UTP 6820	A5.4: E308H-16	EN 1600: E 19 9 R 3 2	W30810	95
UTP 6820 LC	A5.4: E308L-16	EN 1600: E 19 9 L R 3 2	W30813	96
UTP 6820 MoLC	A5.4: E316L -16	EN 1600: E 19 12 3 L R 3 2	W31610	97
UTP 6820 Nb	A5.4: E347-16	.....	W34710	117

Electrodos (SMAW) resistentes a altas temperaturas, para aceros inoxidables (54A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP 6824 Cb	A5.4: E309Cb-16	EN 1600: E 23 12 R 3 2	W30917	98

Electrodos (SMAW) de súper aleaciones resistentes a la corrosión, para aceros inoxidables (55A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP 317 LCTi	A5.4: E317L-16	.....	W31713	99
UTP 2000	A5.4: E320-15	.....	W88022	100
UTP 6809 MoCuKb	.....	EN 1600: E 25 9 3 Cu N LB 42	.....	117
UTP 6810 MoKb	.....	EN 1600: E 25 9 4 N LB 42	.....	118

Electrodos (SMAW) para acero inoxidable base níquel (56A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP 068 HH	A5.11: ENiCrFe-3 (Mod.)	DIN 1736: EL-NiCr19Nb DIN EN ISO 14172: E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	W86182 (Mod)	101
UTP 68 HH	A5.11: ~ENiCrFe-3 (Mod.)	DIN EN ISO 14172: E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	W86182 (Mod)	102
UTP 80 M	A5.11: ENiCu-7	DIN EN ISO 14172: E Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)	W84190	103
UTP 80 Ni	A5.11: ENi-1	DIN EN ISO 14172: E Ni 2061 (NiTi3)	W82141	104
UTP 703 Kb	A5.11: ENiMo-7	DIN EN ISO 14172: Ni 1066 (NiMo28)	W80665	105
UTP 704 Kb	A5.11: ENiCrMo-7	DIN EN ISO 14172: Ni 6455 (NiCr16Mo15Ti)	W86455	106

Electrodos (SMAW) para acero inoxidable base níquel (56A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP 759 Kb	A5.11: ENiCrMo-13	DIN EN ISO 14172: E Ni 6059 (NiCr23Mo16)	W86059	107
UTP 776 Kb	A5.11: ENiCrMo-4	DIN EN ISO 14172: E Ni 6276 (NiCr15Mo15Fe6W4)	W80276	108
UTP 4225	.....	DIN EN ISO 14172: E Ni 8165 (NiCr25Fe30Mo)	.....	109
UTP 6170 Co	A5.4: E347-16	EN ISO 14172: E Ni 6617	.....	118
UTP 6170 Co Mod	A5.11: E NiCrMo-1	EN ISO 14172: E Ni 6617	.....	119
UTP 6218 Mo	.....	DIN EN ISO 14172: ~E Ni 6625 (~NiCr22Mo9Nb)	.....	110
UTP 6222 Mo	A5.11: ENiCrMo-3	DIN EN ISO 14172: E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	.....	111
UTP 6225 Al	.....	DIN EN ISO 14172: E Ni 6704	W86112	112
UTP 7000	A5.11:~ ENiCrMo-5	DIN 8555: E 23 UM 200 CKTZ	.....	113
UTP 7015	A5.11: ENiCrFe-3	DIN EN ISO 14172: Ni 6182 (NiCr15Fe6Mn)	.....	114
UTP 7015 Mo	A5.11: ENiCrFe-2	DIN EN ISO 14172: Ni 6093 (NiCr15Fe8NbMo)	.....	115

Grupo 6

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para acero inoxidable, resistentes a los ácidos y al calor.

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para aplicaciones especiales para aceros (61A,62A y 63A)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
THERMANIT 25/14 E-309L	A5.9: ER309L	.....	.....	122
THERMANIT 25/14 E-309LSi	A5.9: ER309LSi	.....	S30988	122
UTP A 68 Mo	A5.9: ~ER318	EN 12072: G(W) 19 12 3 Nb(Si)	S31980 (Mod.)	122
UTP A 650	A5.9: ER312	.....	S31380	122
UTP A 651	.....	EN 12072: W/G 29 9	.....	122
UTP A 6824	A5.9: ER309	.....	S30980	122

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para aceros inoxidables (61B, 62B y 63B)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP A 66	A5.9: ~ER410	.....	S41080	123
UTP A 6635	A5.9: ~ER410NiMo	EN 12072: G(W) 13 4 (Si)	S41086	123

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) resistentes a los ácidos, para aceros inoxidables (61C, 62C y 63C)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
THERMANIT GE-316L	A5.9: ER 316 L	EN 14343-A: G 19 12 3 L	.....	123
THERMANIT GE-316L Si	A5.9: ER 316 LSi	EN 14343-A: G 19 12 3 L Si	.....	124
THERMANIT JE-308L	A5.9: ER 308 L	EN 14343-A: G 19 9 L	.....	124
THERMANIT JE-308L Si	A5.9: ER 308 L Si	EN 14343-A: G 19 9 L Si	.....	124
THERMANIT H-347	A5.9: ER347	EN 12072: W 19 9 Nb	.....	124
UTP A 1915 HST	A5.9: ER 316L Mn	EN ISO 14343-A:G(W) 20 16 3 Mn L	.....	125

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG) resistentes a altas temperaturas, para aceros inoxidables (61D)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP A 68H	A5.9: ER310 (Mod.)	.....	S31080 (Mod)	125
UTP A 2133 Mn	.....	EN 12072: W/GZ 21 33 Mn	.....	126
UTP A 2535 Nb	.....	EN 12072: W/GZ 25 35 Nb	.....	126
UTP A 3545 Nb	.....	EN 12072: W/GZ 35 45 Nb	.....	126
UTP A 5521 Nb	.....	EN 18274: S Ni 7718 (Mod.)	.....	126

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG) para súper aleaciones, para aceros inoxidables (61E y 62E)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP A 6808 Mo	.....	EN 12072: G(W) 22 9 3 L	.....	127

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) base níquel, para aceros inoxidables (62F y 63F)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP A 068 HH	A5.14: ERNiCr-3	EN 18274: S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	N06082	127
UTP A 80 M	A5.14: ERNiCu-7	EN 18274: S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)	N04060	127
UTP A 80Ni	A5.14: ERNi-1	EN 18274: S Ni 2061 (NiTi3)	N02061	127
UTP A 703	.....	EN 18274: Ni1066 (NiMo28)	N10665	128
UTP A 722	.....	EN 18274: Ni6022 (NiCr-21Mo13Fe4W3)	N06022	128
UTP A 776	A5.14: ENiCrMo-4	EN 18274: S Ni 6276 (NiCr-15Mo16Fe6W4)	N10276	129
UTP A 1817	.....	EN 18274: G(W)18 16 5 N L (Si)	.....	129

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) base níquel, para aceros inoxidables (62F y 63F)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP A 4225	.....	EN 18274: S Ni 8125 (NiFe-26Cr25Mo)	.....	129
UTP A 6170 Co	A5.14: ERNiCrCoMo-1	EN 18274: S Ni 6617 (NiCr-22Co12Mo9)	N06617	130
UTP A 6222 Mo	A5.14: ERNiCrMo-3	EN 18274: S Ni 6625 (NiCr-22Mo9Nb)	N06625	130
UTP A 6230 Mn	.....	EN 18274: S Ni 6052 (NiCr30Fe9)	.....	130

Fundentes para arco sumergido (SAW), para aceros inoxidables (65A)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
Marathon 431	.....	EN 760: SA FB 2 64 DC	.....	131-132

Grupo 7

Electrodos (SMAW), alambres para GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres tubulares (FCAW), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para reparación y mantenimiento.

Electrodos (SMAW) para revestimiento duro (70A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP 67 S	.....	DIN 8555: E 6-UM-60-S	.....	137
UTP 620	No estandarizada	.....	.....	138
UTP 621	No estandarizada	.....	.....	139
UTP 670	.....	DIN 8555: E 6-UM-60	.....	140
UTP 701	A5.13: ECoCr-C	DIN 8555: E20-55 ZCT	W73001	141
UTP 706	A5.13: ECoCr-A	DIN 8555: E 20-40 ZCT	W73006	142
UTP 710	A5.13: EFeCr-A1A	DIN 8555: E 10-60	W74011	143
UTP 711B	A5.13: ~E FeCr-A1	DIN 8555: E 10 UM-60-G	W74011	144
UTP 718 S	.....	DIN 8555: E 10-UM-60-G	.....	145
UTP SUGAR 777	.....	DIN 8555: E 10 UM-60-G	.....	146
UTP 720 A	No estandarizada	.....	.....	147
UTP 7200	A5.13: ~E FeMn-A	DIN 8555: E 7-UM-250-KP	.....	148
UTP BMC	.....	DIN 8555: E 7-UM-250-KPR	.....	203
UTP CHRONOS	.....	DIN 8555: E 7-UM-200-KP	.....	203
UTP DUR 250	.....	DIN 8555: E 1-UM-250	.....	203
UTP DUR 300	.....	DIN 8555: E 1 UM-300	.....	149
UTP DUR 350	.....	DIN 8555: E1 UM350	.....	203
UTP DUR 600	.....	DIN 8555: E 6 UM-60	.....	150
UTP LEDURIT 60	.....	DIN 8555: E 10-UM-60-GRZ	.....	203
UTP LEDURIT 61	A5.3: ~E FeCr-A1	DIN 8555: E 10-UM-60-GRZ	W74011	151
UTP LEDURIT 65	.....	DIN 8555: E-10 UM-65-GRZ	.....	152

Electrodos (SMAW) para hierro colado (70B)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP 5 D	A5.15: RCI-B	DIN 8573: E FeC-G-BG 40	F10092	204
UTP 8	A5.15: ENi-CI	ISO 1701: E Ni	W82001	153

Electrodos (SMAW) para hierro colado (70B)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP 8 C	A5.15: ENI-CI	ISO 1701: E Ni	W82001	204
UTP 8 FN	A5.15: ~ ENiFe-CI	DIN 8573: E NiFe-1BG12	~ W82002	154
UTP 8 Ko	A5.15: ENiCu-B	ISO 1071: E NiCu-2	W84002	204
UTP 81	A5.15: ESt	DIN 8573: E Fe-1	K01520	155
UTP 83 FN	A5.15: ENiFe-CI	ISO 1071: E NiFe	.....	204
UTP 84 FN	A5.15: ENi-CI (mod)	DIN 8573: E Ni BG 2 2 (mod)	W82001 (Mod.)	156
UTP 85 FN	A5.15: ENiFe-CI	DIN 8573: E Ni Fe-1 BG 2 3	W82002	157
UTP 86 FN	A5.15: ENiFe-CI	DIN 8573: E Ni Fe- 1 BG 12	W82002	158
UTP 88 H	A5.15: ENi-CI	ISO 1071: E Ni	W82001	204
UTP 807	.....	DIN 8573: E Fe-2	.....	159
UTP 888	A5.15: ENi-CI	ISO 1701: E Ni	W82001	160

Electrodos (SMAW) para aceros grado herramienta (70C)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP 690	A5.13: E Fe 5 (mod)	DIN 8555: E 4-UM-60 ST	W75110 (Mod.)	205
UTP 702	.....	DIN 8555: E 3-UM-350-T	.....	205
UTP 730 G2	.....	DIN 8555: E-3-UM-55-St	.....	161
UTP 730 G3	.....	DIN 8555: E-3-UM-45-St	.....	162
UTP 730 G4	.....	DIN 8555: E 3-UM-40-PT	.....	163
UTP 7008	.....	DIN 8555: E 23-UM-250-CKTZ	.....	205

Electrodos (SMAW) para reparación y mantenimiento (70D)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP 700	.....	DIN EN ISO 14700: E Ni 2	.....	164

Alambres GMAW (MIG) y varillas GTAW (TIG) para aceros grado herramienta (71C y 72C)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP A 73 G2	.....	DIN 8555: W/MS-G 3-GZ-55-ST	.....	206
UTP A 73 G3	.....	DIN 8555: W/MS-G 3-GZ-45-T	.....	206
UTP A 73 G4	.....	DIN 8555: W/MS-G 3-GZ-40-T	.....	207

Alambres GMAW (MIG) y varillas GTAW (TIG) para aceros grado herramienta (71C y 72C)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP A 702	.....	DIN 8555:W/MS-G 3-GZ-350-T	.....	207
UTP A 706	A5.21: ERCoCr-A	.....	R30006	207

Alambres tubulares (FCAW) para revestimiento duro (76A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
BÖHLER MX 70T4	A5.20: E 70 T-4	EN 758:T 42 Z W N 4	.....	165
SK 218-O	A5.21: ERC FeMn-G	DIN 8555: MF 7-GF-200-KP	.....	166
SK 250-G	A5.21: ERC Fe-1	DIN 8555: MF 1-GF-225-GP	.....	167
SK 255-O	A5.21: FeCr-A9	DIN 8555: MF10-GF-60-G	.....	168
SK 258-O	.....	DIN 8555: MF 6-GF-55-GT	.....	169
SK 299-O	.....	DIN 8555: MF 10-GF-65-GZ	.....	170
SK 300-O	.....	DIN 8555: MF 1-GF-300-P	.....	171
SK 350-G	.....	DIN 8555: MF 1-GF-350-GP	.....	172
SK 400-O	.....	DIN 8555: MF 1-GF-40-P	.....	173
SK 402-O	.....	DIN 8555: MF8-GF-150/400-KPZ	.....	174
SK 410NiMoSA	.....	DIN 8555: UP 5-GF-40-C	.....	175
SK 420-SA	.....	DIN 8555: UP 6-GF-55-C	.....	176
SK 430-C-SA	.....	DIN 8555: UP 5-GF-200-C	.....	177
SK 600-G	.....	DIN 8555: MF 6-GF-60-GP	.....	178
SK 600 TIC-O	.....	DIN 8555: MF 6-GF-60-GP	.....	179
SK 741-O	.....	DIN 8555: MF 5-GF-45-C	.....	180
SK 900-O	.....	DIN 8555: MF 21-GF-65-G	.....	181
SK A38-O	.....	DIN 8555: MF 10-GF-60-G	.....	182
SK A45-O	.....	DIN 8555: MF 10-GF-65-GT	.....	183
SK CANE GRIP	.....	No estandarizada	.....	184
SK D8-G	.....	DIN 8555: MF 3-GF-40-T	.....	185
SK D12-G	.....	DIN 8555: MF 3-GF-55-T	.....	186

Alambres tubulares (FCAW) para revestimiento duro (76A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
SK D15-G	.....	DIN 8555: MF 3-GF-60-T	.....	187
SK D20-G	.....	DIN 8555: MF 4-GF-60-S	.....	188
SK D25-G	.....	DIN 8555: MF 3-GF-40-T	.....	189
SK D35-G	.....	DIN 8555: MF 5-GF-50-CT	.....	190
SK D40-G	.....	DIN 8555: MF 3-GF-45-T	.....	191
SK D734-G	.....	DIN 8555: MF 3-GF-40-T	.....	192
SK FNM-G	.....	No estandarizada	.....	193
SK FN-O	.....	DIN 8573(ca):MF NiFe-1-S	.....	194
SK SMC-O	A5.21: ERC FeMn-Cr	DIN 8555: MF 7-GP-200-KP	.....	195

Alambres tubulares (FCAW) para revestimiento duro (76A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
SK STELKAY 1-G	.....	DIN 8555: MF 20-GF-55-CTZ	.....	196
SK STELKAY 6-G	.....	DIN 8555: MF 20-GF-40-CTZ	.....	197
SK STELKAY 12-G	A5.21: ERC CoCr-B	DIN 8555: MF 20-GF-50-CTZ	.....	198
SK STELKAY 21-G	A5.21: ERC CoCr-E	DIN 8555: MF 20-GF-300-CTZ	.....	199
SK TOOL ALLOY C-G	.....	DIN 8555: MF 23-GF-200-CKZ	.....	200
SK TOOL ALLOY C-O	.....	DIN 8555: MF 23-GF-200-CKZ	.....	201
SK U 520-G	.....	DIN 8555: MF 23-GF-200-TZ	.....	202

Electrodos (SMAW) base cobalto, para revestimiento duro (77A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP CELSIT 701	A5.13: ECoCr-C	DIN 8555: E 20-UM-55 CSTZ	W73001	208
UTP CELSIT 712	A5.13: ~ECoCr-B	DIN 8555: E 20-UM-50-CSTZ	~W73012	208
UTP CELSIT 721	.....	DIN 8555: E 20-UM-300-CKTZ	.....	208
UTP CELSIT V	.....	DIN 8555: E 20-UM-40-CSTZ	W73006	208
UTP DRILL DUR	No estandarizada	.....	.....	209

Varillas GTAW (TIG) base cobalto, para revestimiento duro (77B)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP A CELSIT 701 N	A5.13 : ~ERCoCr-B	DIN 8555: G/WSG 20-G0-55-CSTZ	.....	209
UTP A CELSIT 706 V	A5.21: ~ERCoCr-A	DIN 8555: G/WSG 20-G0-40-CSTZ	~ R30012	209
UTP A CELSIT 712 SN	A5.21: ~ERCoCr-B	DIN 8555: G/WSG 20-G0-50-CSTZ	~ R30012	209

Electrodos (SMAW) y varillas con base de carburo de tungsteno (78A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP 75	.....	DIN 8555: E 21-UM-65-G	.....	210
UTP CARBUR-ARC	No estandarizada	.....	.....	210

Abradisc (78B)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP ABRADISC 6000	No estandarizada	.....	.....	210

Grupo 8

Polvos para metalizar por rocío en caliente y en frío (FLSP).

Procedimiento HA Bond, para aplicación por rocio en caliente (81A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP HABOND HA 2	.....	EN 1274 : 2.2 – 106 / 20	.....	212
UTP HABOND HA 3	.....	EN 1274 : 2.2 – 106 / 20	.....	212
UTP HABOND HA 5	.....	EN 1274 : 2.7 – 106 / 20	.....	212
UTP HABOND HA 6	.....	EN 1274 : 2.8 – 106 / 20	.....	212
UTP HABOND HA 7	.....	EN 1274 : 2.9 – 106 / 20	.....	212
UTP HABOND HA 8	.....	No estandarizada	.....	213
UTP HABOND HA 8 SS	.....	No estandarizada	.....	213
UTP HABOND HA 06	.....	No estandarizada	.....	213
UTP HABOND HA 032	.....	EN 1274 : ~8.2 – 80 / 40	.....	213
UTP HABOND HA 6320	.....	EN 1274 : 2.2 – 53 / 20	.....	213

Procedimiento UNI-BOND, para aplicación por rocío en caliente (81B)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP UNIBOND 5-2540	.....	EN 1274 : 2.7 – 125 / 45	.....	214
UTP UNIBOND 5-2550	.....	EN 1274 : 2.8 – 125 / 45	.....	214
UTP UNIBOND 5-2760	.....	EN 1274 : 2.9 - 125 / 45	.....	214

Procedimiento EXO-BOND, para aplicación por rocío en frío (82A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP EXOBOND 1001	.....	EN 1274 : 5.1 – 106 / 36	.....	215
UTP EXOBOND 2001	.....	EN 1274 : ~3.2 – 125 / 45	.....	215
UTP EXOBOND 2002	.....	No estandarizada	.....	215
UTP EXOBOND 2003	.....	EN 1274 : ~8.1 – 120 / 36	.....	215
UTP EXOBOND 2005	.....	No estandarizada	.....	215
UTP EXOBOND 3010	.....	No estandarizada	.....	215

Grupo 10

Electrodos (SMAW), alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), varillas y fundentes oxiacetilenicos (OFW), para metales no ferrosos.

Electrodos (SMAW) de aluminio y aleaciones de aluminio (100A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 47	A5.3: ~E1100	DIN 1732: EL-Al99,8	.....	246
UTP 48	.....	DIN 1732: EL-AlSi 12	.....	219
UTP 49	A5.3: E3003	DIN 1732: EL-Al Mn 1	A93003	246
UTP 485	A5.3: E4043	DIN 1732: EL-AlSi5	A94030	220

Alambres GMAW (MIG) y varillas GTAW (TIG) de aluminio y aleaciones de aluminio (100B)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 4	A5.10: ER4047	DIN 1732: SG-AlSi12	.....	221
UTP A 47	A5.10: ER1100	DIN 1732: SG-Al99,5	A91100	246
UTP A 48	A5.10: ER4047	DIN 1732: SG-AlSi 12	A94047	247
UTP A 403	No estandarizada	.....	.....	247
UTP A 485	A5.10: ER 4043	DIN 1732: SG-Al-5	A94043	247
UTP A 495	A5.10: ER 5356	DIN 1732: SG-AlMg5	W95183	247
UTP A 495 Mn	A5.10: ER 5183	DIN 1732: SG-AlMg4,5Mn	.....	247

Electrodos (SMAW) de cobre y bronce (101A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 32	A5.6: ECuSn-C	DIN 1733: EL-Cu Sn7	W60521	222
UTP 34	A5.7: ~ECuAl-A2	DIN EN 1460: EL-CuAl 9	W60614	248
UTP 34N	A5.6: ECuMnNiAl	DIN 1733: EL-CuMn14Al	W60633	223
UTP 39	A5.6: ~ECu	DIN 1733: EL-CuMn2	~W60189	224
UTP 57 / 57 K / 57 Pa	.....	DIN 1707: I-pBsN40(Sb) DIN EN ISO DIN EN ISO 3677: B-Pb60Sn-183/235	.....	248
UTP 320	.....	DIN 1733: EL-CuSn13	.....	248

Electrodos (SMAW) de cobre y bronce (101A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP 343	A5.6: ~ECuAl-C	DIN 8555: E31-UM-300-CN	.....	248
UTP 387	.....	DIN 1733: EL-CuNi30Mn	W60415	249
UTP 389	.....	DIN 1733: EL-CuNi10Mn	.....	249

Alambres GMAW (MIG) y varillas GTAW (TIG), de cobre y aleaciones de cobre (101B)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
UTP A 32	A5.7: ~ERCuSn-A	DIN EN 14640: S Cu 5180	C51800	249
UTP A 34	A5.7: ~ERCuAl-1	DIN EN 14640: S Cu 6100	C61000	250
UTP A 34 N	A5.7:~ ERCuMnNiAl	DIN EN 14640: S Cu 6338	C63380	250
UTP A 38	.....	DIN EN 14640: S Cu 1897	.....	250
UTP A 320	.....	DIN EN 14640: S Cu 5410	.....	250
UTP A 381	A5.7: ERCu	DIN EN 14640: S Cu 1898	.....	251
UTP A 384	A5.7: ~ERCuSi-A	DIN EN 14640: S Cu 6560	C65600	251
UTP A 387	A5.7: ERCuNi	DIN EN 14640: S Cu 7158	C71580	251
UTP A 389	.....	DIN EN 14640: S Cu 7061	.....	251
UTP A 3422	.....	DIN EN 14640: S Cu 6327	.....	252

Alambres GMAW (MIG) y varillas GTAW (TIG), de cobre y aleaciones de cobre (101B)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Designación UNS**	**Pág**
FONTARGEN 3	.....	DIN EN 1045: FH10	.....	228
FONTARGEN 3C	.....	DIN EN 1045: FH10	.....	228
FONTARGEN 3W	.....	DIN EN 1045: FH10	.....	228
FONTARGEN 4	.....	DIN EN 1045: FL10	.....	228
FONTARGEN 11P	.....	DIN EN 1045: FH 21	.....	228
FONTARGEN 570	.....	DIN EN 8511: F-SW 12	.....	228
FONTARGEN AG	.....	DIN EN 1045: FH10	.....	228
FONTARGEN AGM	.....	DIN EN 1045: FH10	.....	228
FONTARGEN HLS	.....	DIN EN 1045: FH 21	.....	228

Pasta decapante (102A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP DECAPANTE	No estandarizada	.....	.....	229

Varillas oxiacetilénicas (OFW) y Electrodos (SMAW) de Aleaciones de cobre y latón (103A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP 11 / UTP 11M	.....	DIN 8513: ~L-CuZn40	.....	230
A 101	.....	DIN 8513: L-Cu Ni 10 Zn 42	.....	231
A 204	A5.8: BCuP-2	DIN EN ISO 3677: C Cu 92 P7 10/770	.....	232

Aleaciones con un contenido de Plata de hasta 19% (103B y 103D)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
A 611	.....	DIN EN ISO 9453: Alley 7073 Sn 97 Ag3	.....	233
A 3002	A5.8: B Cu P2	DIN 8513: ~L-Ag2P	.....	234
A 3005 V	A5.8:~BCuP-3	DIN 8513: ~L-Ag5P	.....	235
A 3015 V	A5.8: B Cu P-5	DIN EN ISO 3677: B Cu 80 Ag P 645/800	.....	236

Aleaciones con un contenido de Plata mayor al 20% (103E y 103J) con Cadmio				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
A 304	.....	DIN EN ISO 3677: B-Cu44ZnAg(Si)-690/810 DIN 8513: L-Ag20	.....	237
A 305	.....	DIN 8513: L-Ag 30 Cd DIN EN ISO 3677: B-Ag30CuCdZn-600-690	.....	238
A 306 / AF 306	.....	DIN 8513: L-Ag 40 Cd	.....	239
A 307	.....	DIN EN ISO 3677: B-Ag 49 Zn Cu Mn Ni 680/705	.....	240
A 311	.....	DIN 8513: L Ag 44 DIN EN ISO 3677: BAg 44 Cu Zn675/735	.....	241
A 312 F	.....	DIN EN ISO 3677: B-Ag49 Zn Cu Mn Ni680/705	.....	242

Aleaciones con un contenido de Plata mayor al 20% (103E y 103J) con Cadmio				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
A 314 / AF 314	.....	DIN EN ISO 3677: B-Ag 55 Zn Cu Sn- 630/660	.....	243
A 319	.....	DIN EN ISO 3677: Bcu 36 Ag Zn Sn 630/730	.....	244
A 340	.....	DIN EN ISO 3677: BAg40 Cu Zn650/710	.....	245

Varillas GTAW (TIG) de titanio (105A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Designación UNS	Pág
UTP A 6801 TIG	A5.16: ERTi-1	.....	R50100	252

Grupo I
Electrodos (SMAW) para soldar aceros al carbono.

Índice por producto

Electrodos (SMAW) rutílicos (11A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP 610	A5.1: E6013	.....	SMAW	31
UTP 611	A5.1: ~E6013	.....	SMAW	32
UTP 612 M	A5.1: E6012	.....	SMAW	33
UTP 6013	A5.1: E6013	.....	SMAW	34

Electrodos (SMAW) herramienta (11A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP 82 AS	No estandarizada	.....	SMAW	35

Electrodos (SMAW) básicos (12A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP 600KBLC	.....	No estandarizada	SMAW	36
UTP 613 KB	A5.1: E7018	EN 499: 42 5 B 42 H10	SMAW	37
UTP 7016	A5.1: E7016	.....	SMAW	38
UTP 7018	A5.1: E7018	.....	SMAW	39
UTP 7018-1	A5.1: E7018-1-H8	.....	SMAW	40

Electrodos (SMAW) de alta eficiencia (13A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP 617	A5.1: E7024	.....	SMAW	41

Electrodos (SMAW) celulósicos para acero al carbono (14A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
BÖHLER FOX CEL MX	A5.1:E6010	.....	SMAW	42
BÖHLER FOX CEL 75 MX	A5.5:E7010 – P1	.....	SMAW	43

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

Especificación

AWS A5.1 : E6013

UTP 610

Electrodo para soldar aceros de construcción.

Campo de aplicación.

UTP 610 es recomendable para trabajos en lámina gruesa, solera, placa etc.

Características.

UTP 610 se puede soldar con un amperaje relativamente bajo, aún con fuentes de poder de baja tensión en vacío, de tipo corriente alterna y continua. Produce cordones de superficie suave, de aspecto liso y limpio con poca penetración.

Propiedades mecánicas típicas del depósito.

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.
> 414	> 331	> 17

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar. Manejar el electrodo ligeramente inclinado en la dirección del avance con arco corto. La escoria se quita fácilmente y se debe eliminar entre pasos.

Tipo de corriente:	(= -)	(~)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 350
Amperaje	(A)	60 - 90	90 - 130	130 - 170	170 - 220

Especificación

UTP 611

Electrodo con revestimiento ácido para construcciones metálicas.

AWS A5.1 : ~E6013

Campo de aplicación

UTP 611 es un electrodo de revestimiento relativamente grueso para soldaduras de unión y revestimiento en construcciones metálicas generales para máquinas, vagones, carrocerías, depósitos, recipientes, construcción naval, aceros estructurales, etc. Por el aspecto impecable de sus depósitos, se utiliza con éxito donde se requieren cordones finales de vista.

UTP 611 se recomienda entre otros, para los siguientes materiales base:

ASTM	Material de base
A 36, A 283	Placa estructural
A 53, A 106, API Spec 5L Gr. B	Tubos
A 131 Gr. A, B, D y E	Placas, perfiles y barras para la construcción naval

Instrucciones para soldar

UTP 611 se debe soldar con arco corto y ligera oscilación. También se puede aplicar como electrodo de fácil contacto con el metal base, inclinado en la dirección de avance. La posición del electrodo debe ser siempre ligeramente inclinada con respecto al material base.

Tipo de corriente:	(= -)	(~)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450	6,0 x 450
Amperaje	(A)	60 - 90	90 - 140	140 - 190	190 - 230	230 - 280

Especificación

UTP 612 M

Electrodo con revestimiento ácido para construcciones metálicas.

AWS A5.1 : E6012

Campo de aplicación.

UTP 612 M tiene un revestimiento mediano para soldar construcciones de acero de bajo carbono. Su uso es particularmente indicado cuando se trata de soldar en lugares de difícil acceso y cuando se requiera aplicar soldadura en vertical descendente.
Su baño de fusión viscoso permite soldar uniones o juntas mal preparadas.

Se recomiendan entre otros, para los siguientes materiales base:

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.
> 450	> 360	> 19

Instrucciones para soldar

Mantener el arco corto. En caso de soldar en posición vertical descendente, el electrodo se debe aplicar con un 10% más alto de amperaje, soldando con un arco muy corto.

Tipo de corriente:	(= -)	(~)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 350
Amperaje	(A)	60 - 90	90 - 130	130 - 170	170 - 220

Especificación

AWS A5.1 : E6013

UTP 6013

Electrodo para soldar aceros de construcción.

Campo de aplicación

UTP 6013 se aplica para trabajos en lámina delgada como ventanería y balconería, así como en perfiles huecos, tolvas, tanques, recipientes, carrocerías y muebles metálicos, etc.

Características

UTP 6013 se suelda con un amperaje relativamente bajo, aún con fuentes de poder de baja tensión en vacío, de tipo corriente alterna y continua. Produce cordones de superficie suave, de aspecto liso y limpio con poca penetración.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.
> 414	> 331	> 17

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar. Manejar el electrodo ligeramente inclinado en la dirección del avance con arco corto. La escoria se quita fácilmente y se debe eliminar entre pasos.

Tipo de corriente:	(= -)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	50 - 90	90 - 30	120 - 60	150 - 90

Especificación

No estandarizada

UTP 82 AS

Electrodo para ranurar, biselar y cortar.

Campo de aplicación

El electrodo **UTP 82 AS,** de revestimiento grueso, se puede utilizar en todo tipo de aceros, con estructura ferrítica o austenítica, así como en acero fundido, hierro colado y en todos los metales no ferrosos.

UTP 82 AS permite achaflanar, biselar y ranurar las piezas de manera muy sencilla. También se puede utilizar para eliminar capas corroídas y para todo tipo de metal base.

Características

UTP 82 AS se enciende con facilidad y desarrolla una alta presión de gas, por medio de la cual se produce una ranura lisa y limpia.

Instrucciones para su uso

Al ranurar se recomienda colocar la pieza inclinada en la dirección de trabajo, para que el material fundido pueda escurrir sin dificultad. El electrodo se debe aplicar lo más paralelamente posible a la superficie de la pieza y mantenerlo siempre en contacto con ella mientras se aplica.

Empujando el electrodo en la dirección de trabajo, se aumenta la velocidad para eliminar el material, el cual si se acumula a la orilla de la ranura, se quita fácilmente por medio de un martillo de picar. Según lo requieran las circunstancias, es recomendable maquinar la ranura posteriormente.

Tipo de corriente:	(= -)

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	200 - 300	250 - 400	300 - 500

Especificación

No estandarizada

UTP 600 Kb LC

Electrodo para soldar aceros de construcción. Electrodo con bajo contenido de hidrógeno, especial para reparar tinas de galvanizado.

Campo de aplicación

Electrodo especialmente diseñado para soldar tinas de baño de zinc.

Características

El zinc líquido es extremadamente corrosivo en algunos materiales empleados en las tinas de baño por inmersión. Las propiedades del electrodo **UTP 600 KbLC**, permiten resistir de manera óptima el ataque químico de este elemento. No existe otro electrodo que supere en resistencia a este tipo de corrosión.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.
> 430	> 280	> 34

Análisis estándar del depósito

C	Si	Mn	P	S	Fe
< 0,04	< 0,12	< 0,30	< 0,02	< 0,012	Resto

Instrucciones para soldar

Se debe limpiar con disco abrasivo todo residuo de zinc para permitir el depósito de soldadura. En acero al carbono no se requiere precalentamiento ni tratamiento térmico posterior a la soldadura. La limpieza entre cordones es obligada, sobre todo en las orillas de cada cordón; ésta limpieza se recomienda efectuarla con ayuda de un cepillo de alambre o en su defecto con disco abrasivo.

Mantener arco corto. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 250 a 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	110 – 150	140 - 200	200 - 260

Especificación

AWS A5.1 : E7018

UTP 613 Kb

Electrodo con bajo contenido de hidrógeno, para soldar uniones de alta resistencia mecánica para servicios a baja temperatura.

Campo de aplicación

UTP 613 Kb, se recomienda para trabajos de soldadura en aceros estructurales, de construcción, aceros para recipientes a presión, calderas y tuberías, aceros de grano fino. En aceros con un contenido de carbono hasta 0.6%, se puede utilizar como colchón para la aplicación de recubrimientos duros.

Se recomienda entre otros, para los siguientes materiales base:

ASTM	Material de base
A 283, 36	Placa estructural
A 285, A 515, A 516	Placas para recipientes a presión y calderas
A 53, A 106, A 192	Tubos
A 131	Placas, perfiles y barras para la construcción naval
A 148	Fundición de acero al carbono

Características.

UTP 613 Kb se puede soldar en todas las posiciones y tiene un arco estable. El depósito es a prueba de grietas y no se ve afectado mayormente por las impurezas de los aceros. La UTP 613 Kb tiene excelente comportamiento a bajas temperaturas. Su soldabilidad es extraordinariamente buena. Se puede utilizar con corriente alterna, siempre y cuando la tensión en vacío de la fuente de poder sea lo suficientemente alta. Rendimiento 120%.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –40°C
> 510	> 430	> 25	> 60

Instrucciones para soldar

Mantener arco corto. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 250 a 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450	6,0 x 450
Amperaje	(A)	80 - 100	110 - 150	140 - 200	200 - 260	210 - 350

Especificación

UTP 7016

AWS A5.1 : E7016

Electrodo con bajo contenido de hidrógeno para aceros estructurales y tubería.

Campo de aplicación

UTP 7016 se recomienda para trabajos de soldadura en aceros estructurales y tuberías de transmisión del tipo API 5L. Apto también para soldar hierro fundido con contenidos elevados de fósforo y de azufre, aceros sensibles al temple, cuando no se pueden precalentar, o cuando el tratamiento de atenuación de tensiones, aunque fuese recomendable, no pueda realizarse.

Características

UTP 7016 se puede soldar en todas posiciones excepto vertical descendente y tienen un arco estable tanto con corriente directa como con corriente alterna. Se puede utilizar con corriente alterna, siempre y cuando la tensión en vacío de la fuente de poder sea lo suficientemente alta.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –30°C
>510	>420	>23	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Mn+Ni+Cr+Mo+V
< 0,15	< 1,60	< 0,75	< 0,035	< 0,035	< 0,30	< 0,20	< 0,30	< 0,08	< 1,75

Instrucciones para soldar

Mantener arco corto. Utilizar sólo electrodos secos, antes de que se utilicen se deben de reacondicionar a una temperatura 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +) / (~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450
Amperaje	(A)	65 - 110	100 - 150	140-200

Especificación

UTP 7018

AWS A5.1 : E7018

Electrodo con relativamente bajo contenido de hidrógeno, para soldar uniones de alta resistencia

Campo de aplicación.

UTP 7018 se recomienda para trabajos de soldadura en aceros estructurales, de construcción, aceros para recipientes a presión, calderas y tuberías, aceros de grano fino.

Se recomiendan entre otros, para los siguientes materiales base:

ASTM	Material de base
A 283, A 36	Placa estructural
A 285, A 515, A 516	Placas para recipientes a presión y calderas
A 53, A 106, API Spec 5L Gr.	Tubos
A 131	Placas, perfiles y barras para la construcción naval
A 148	Fundición de acero al carbono

Características

UTP 7018 se puede soldar en todas posiciones y tienen un arco estable. El depósito es resistente a la fragilización por hidrógeno. No se ve afectado mayormente por las impurezas de los aceros. Se puede utilizar con corriente alterna, siempre y cuando la tensión en vacío de la fuente de poder sea lo suficientemente alta. Rendimiento 120%.

Propiedades mecánicas típicas del depósito.

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –29°C
> 510	> 430	> 25	> 80

Instrucciones para soldar

Mantener arco corto. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 250 a 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450	6,0 x 450
Amperaje	(A)	80 - 100	110 - 150	140 - 200	200 - 260	210 - 350

Especificación

UTP 7018-1

AWS A5.1 : E7018-1 H8

Electrodo con bajo contenido de hidrógeno (H8), para soldar uniones de alta resistencia mecánica.

Campo de aplicación.

UTP 7018-1 se recomienda para trabajos de soldadura en aceros estructurales, de construcción, para recipientes a presión, calderas y tuberías, y para servicio a baja temperatura, sobre todo para la industria costa afuera (offshore) y naval.

Se recomiendan entre otros, para los siguientes materiales base:

ASTM	Material de base
A 283, A 36	Placa estructural
A 285, A 515, A 516	Placas para recipientes a presión y calderas
A 53, A 106, API Spec 5L Grs. X42, X52	Tubos
A 131	Placas, perfiles y barras para la construcción naval
A 148	Fundición de acero al carbono

Características

UTP 7018-1 se aplica en todas posiciones y tiene un arco estable. El depósito muestra una gran resistencia a la fragilización por hidrogenización. Se puede utilizar con corriente alterna, siempre y cuando la tensión en vacío de la fuente de poder sea lo suficientemente alta (70V en vacío). Rendimiento 120%. Alta tenacidad hasta –46°C.

Propiedades mecánicas típicas del depósito.

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –46°C
> 482	> 399	> 22	> 27

Instrucciones para soldar

Mantener arco corto. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 250 a 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450	6,0 x 450
Amperaje	(A)	80 - 100	110 - 150	140 - 200	200 - 260	210 - 350

Especificación

UTP 617

AWS A5.1 : E7024

Electrodo rutílico de revestimiento grueso y rendimiento de un 165%.

Campo de aplicación

UTP 617 es un electrodo grueso y revestimiento rutílico, con un rendimiento del 165% y es apropiado para unir y revestir aceros comerciales. Aplicaciones típicas se encuentran en la construcción naval, calderería, tanques, carrocerías, etc.

Características

UTP 617 se suelda en posición plana y filete horizontal, por lo que tolera altos amperajes. Se enciende con facilidad. Se caracteriza por ser un depósito rápido con arco suave y cordones finamente dibujados libres de salpicaduras. Las zonas adyacentes a la soldadura se encuentran libres de poros, socavaciones o fisuras.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.
450 - 530	390 - 440	> 25

Instrucciones para soldar

UTP 617 se debe soldar con un arco corto a mediano. Soldaduras de filete se efectúan sin problemas en posición horizontal y plana. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 200 a 250°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= -)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 350
Amperaje	(A)	140 - 190	190 - 240	240 - 300

Especificación

AWS A5.1 : E6010

BÖHLER FOX CEL MX

Electrodo celulósico con alta penetración, aplicable en todas las posiciones.

Campo de aplicación

Se recomienda para soldar cordones de fondeo de alta penetración en tubería, tanques, calderas, estructuras de puentes y edificios, construcción naval, etc.

Características

Debido a su gran penetración y alta velocidad de aporte, **BÖHLER FOX CEL MX** se recomienda para soldar en todas las posiciones, sobre todo en la descendente y para trabajos de fondeo.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.
>430	>330	>22

Análisis estándar del depósito

C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	V
< 0,20	< 1,20	< 1,0	< 0,30	< 0,20	< 0,30	< 0,08

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona para soldar. Manejar el electrodo ligeramente inclinado en la dirección del avance con arco corto. La escoria se quita entre pases.

Tipo de corriente:	(= +)	(= -) para paso de raíz

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G PG

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 350
Amperaje	(A)	40-80	75-125	110-170	140-215

Especificación

AWS A5.5 : E7010 – P1

BÖHLER FOX CEL 75 MX

Electrodo celulósico con alta penetración, aplicable en todas las posiciones. Desarrollado para la industria de la tubería.

Campo de aplicación

Se recomienda para soldar cordones de fondeo de alta penetración en tubería, tanques, calderas, estructuras de puentes y edificios, construcción naval, etc.

Características

Debido a su gran penetración y alta velocidad de aporte, **BÖHLER FOX CEL 75 MX** se recomienda para soldar en todas las posiciones, sobre todo en la descendente.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.
>480	>415	>22

Análisis estándar del depósito

C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	V
< 0,20	< 1,20	< 0,6	< 1,0	< 0,20	< 0,5	< 0,08

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona para soldar. Manejar el electrodo ligeramente inclinado en la dirección del avance con arco corto. La escoria se quita entre pases.

Tipo de corriente:	(= +)	(= -) para paso de raíz

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G PG

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 350
Amperaje	(A)	40-80	75-125	110-170	140-215

Grupo 2

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres tubulares (FCAW), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para soldar aceros al carbono.

Índice por producto

Alambres GMAW (MIG) para aceros al carbono (21A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
BÖHLER EMK 8 D	A5.18: ER70S-6	EN 440: G 46 4 M G4Si1	FCAW	45

Varillas GTAW (TIG) para aceros al carbono (22A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP A 18 TIG	A5.18: ER70S-3	.....	GTAW	46

Alambres para arco sumergido (SAW) , para aceros al carbono (23A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UNION S2 Si	A5.17: EM12K	EN 756: S2Si	SAW	47
UNION S3 Si	A5.17: F7A8-EH12K	EN 756: S3Si	SAW	48
UTP A 18 AS	A5.17: EM13K	EN 756: S2Si2	SAW	49

Fundentes para arco sumergido (SAW), para aceros al carbono (25A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UV 306	.....	DIN 35 522 EN: BAR 177 AC9 SK DIN 35 522 EN: BAR 177 AC9	SAW	50

Alambres tubulares (FCAW), para aceros al carbono (26D)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
BÖHLER MX 70T4	A5.20: E 70-T4	EN 758:T 42 Z W N 4	FCAW	51

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

Especificación

AWS A5.18 : ER70S-6
EN 440 : G 46 4 M G4Si1

BÖHLER EMK 8 D

Alambre de aplicación universal en la fabricación de tanques y estructuras.

Campo de aplicación

BÖHLER EMK 8 D es un alambre sólido de aplicación universal, recomendado especialmente para la soldadura de paredes gruesas y estructuras de aceros estructurales no aleados, para recipientes a presión, calderas, tuberías, perfiles, así como aceros de grano fino.

Se recomienda entre otros para los siguientes materiales:

ASTM	Material de base
A 283, A 36	Placa estructural
A 285, A 515, A 516	Placas para recipientes a presión y calderas
A 53, A 106, API Spec 5L Gr. B	Tubos
A 131	Placas, perfiles y barras para la construcción naval

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –20°C
> 480	> 400	> 22	> 27

Análisis estándar del alambre (% en peso)

C	Mn	Si
0,06- 0,15	1,40 - 1,90	0,8 - 1,20

Gas de protección: Mix (Ar + 15-25% CO_2) ó 100% CO_2

Recomendaciones generales

Las bobinas deben ser guardadas en lugar seco para evitar que la superficie del alambre se oxide. Así mismo, se recomienda durante la noche, guardarlas en su empaque para evitar la humedad en el alambre.

Presentación: Bobinas de 15 Kg.

Especificación

AWS A5.18 : ER70S-3

UTP A 18 TIG

Aleación diseñada para aceros de bajo carbono.

Campo de aplicación

UTP A18 TIG Se aplica para unir todos los tipos de aceros estructurales no aleados, para recipientes a presión, calderas, tuberías, perfiles, así como aceros de grano fino.

Se recomienda entre otros para los siguientes materiales:

ASTM	Material de base
A 283, A 36	Placa estructural
A 285, A 515, A 516	Placas para recipientes a presión y calderas
A 53, A 106, API Spec 5L Gr. B	Tubos
A 131	Placas, perfiles y barras para la construcción naval
A 148	Fundiciones de acero

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –20°C
> 500	> 420	> 24	> 33

Análisis estándar del depósito

C	Mn	Si	P	S
0,06 - 0,15	0,9 - 1,4	0,45 - 0,75	< 0,025	< 0,035

Parámetros recomendados

Voltaje (V)	Diámetros disponibles (mm) Amperaje (A)		Flujo de gas de protección (l/min.)
	2,4 x 914	3,2 x 914	
12 - 16	80 - 160	80 - 160	15 - 25

Gas de protección: Argón al 100%
Electrodo de tungsteno: AWS A5.12: EWLa-1.5 o AWS A5.12: ETh2.

Tipo de corriente:	(= -)

Recomendaciones generales

Las varillas deben ser guardadas en lugar seco para evitar que la superficie del alambre se oxide. Así mismo, se recomienda durante la noche, guardarlas en su bolsa de polietileno para evitar la humedad en el alambre.

Especificación

AWS A5.17 : EM12K
EN 756 : S2Si

UNION S2 Si

Alambre sólido para soldar aceros al carbono mediante proceso SAW.

Campo de aplicación

Este alambre se utiliza para soldar aceros estructurales, aceros de grano fino, recipientes a presión, calderas, tuberías, etc.

Características

Es un electrodo sólido con un contenido mediano en Mn.

Análisis estándar del alambre (% en peso)

C	Si	Mn
0,05 - 0,15	0,10 - 0,40	0,8 – 1,30

Fundentes a utilizar:

Este alambre esta desarrollado en combinación con nuestros fundentes aglomerados básicos de los tipos:

UV 306	F7A2 -EM 12 K
UV 418 TT	F7A6 -EM 12K
UV 420 TT	F7A6 – EM12K

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Las propiedades mecánicas del depósito dependen del fundente que se emplee (véase hojas de especificación de fundentes).

Recomendaciones generales

Las bobinas se deben guardar en un lugar limpio y seco en su empaque original. Una vez abierto, se recomienda no dejar las bobinas expuestas al ambiente.

Presentación: Bobinas de 25 kg.

UNION S3 Si

Especificación

AWS A5.17 : F7A8-EH12K
EN 756 : S3Si

Alambre sólido para soldar aceros al carbono mediante proceso SAW.

Campo de aplicación

Este alambre se utiliza para soldar aceros estructurales, aceros de grano fino, recipientes a presión, calderas, tuberías, etc. Se recomienda para aceros offshore en combinación con fundente **UV 418 TT**.

Características

Es un electrodo sólido con alto contenido de Mn.

Análisis estándar del alambre (% en peso)

C	Si	Mn
0,06 - 0,15	0,15 – 0,65	1,30 - 2,00

Fundentes a utilizar:

Este alambre esta desarrollado en combinación con nuestros fundentes aglomerados básicos de los tipos:

UV 418 TT	F7A8 - EH 12K

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Las propiedades mecánicas del depósito dependen del fundente que se emplee (véase hojas de especificación de fundentes).

Recomendaciones generales

Las bobinas se deben guardar en un lugar limpio y seco en su empaque original. Una vez abierto, se recomienda no dejar las bobinas expuestas al ambiente.

Presentación: Bobinas de 25 kg.

UTP A 18 AS

Especificación

AWS A5.17 : EM13K
EN 756 : S2Si2

Aleación diseñada para aceros de bajo carbono.

Campo de aplicación

UTP A18 AS es apropiado para unir todos los tipos de aceros estructurales no aleados como son: recipientes a presión, calderas, tuberías, perfiles, así como aceros de grano fino.

Características

Es un electrodo sólido con un contenido mediano en Mn.

Análisis estándar del alambre (% en peso)

C	Mn	Si	P	S
0,06 - 0,15	0,9 - 1,4	0,35 - 0,75	< 0,030	< 0,030

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Las propiedades mecánicas del depósito dependen del fundente que se emplee (véase hojas de especificación de fundentes).

Fundentes a utilizar:

Este alambre esta desarrollado en combinación con nuestros fundentes aglomerados básicos de los tipos:

UV 420 TT	F7A5 – EM13K

Recomendaciones generales

Las bobinas se deben guardar en un lugar limpio y seco en su empaque original. Una vez abierto, se recomienda no dejar las bobinas expuestas al ambiente

Presentación: Bobinas de 25-30 kg, con diámetro interior de 12 pulg (300 mm).

Especificación

UV 306

DIN 32 522 EN : BAR 177 AC 9 SK
BAR 177 AC 9

Fundente aglomerado para soldar aceros al carbono, baja aleación y tubería. Tipo aluminato-rútilo.

Características y campo de aplicación

UV 306 es un fundente aglomerado para uniones en aceros estructurales de acero al carbono baja aleación y tubería. Adecuado para el uso con corriente continua o alterna. Para soldadura de un solo alambre o varios, así como para la soldadura de uno o múltiples pases. Buen desprendimiento de escoria en soldaduras a tope y filete.

Granulometría	Presentación	Elementos principales en %				Basicidad
0.3 – 1.6 mm (0.2 – 1.2 mm)	Sacos de plástico de 25 kg.	SiO_2+TiO_2 25%	CaO+MgO 8%	Al_2O_3+MnO 40%	CaF_2 12%	Mol.% 1.2 Peso % 0.8

Propiedades mecánicas del metal depositado, sin tratamiento térmico:

Nomenclatura	Límite de elasticidad >=N/mm²	Carga de rotura > =N/mm²	Alar-gamiento l0=5d0 ≥%	Impacto Resiliencias en joules Test CVN		
				+ 20°C	± 0°C	- 20°C
UNION S 1	360	460	22	80 -130	47-100	28 - 60
UNION S 2	400	480	22	80 -130	47-100	28 - 60
UNION S 3	420	500	22	60 -110	47-70	28 - 50

Recomendaciones:

El fundente se puede usar directamente del saco, en caso de almacenaje en horno de conservación. En caso de fundente húmedo se debe secar aproximadamente 2 h a 300 – 350°C, antes del uso.

Análisis químico del depósito en %:

Alambre	C	Si	Mn	Mo	Clasificación del metal depositado según DIN 8557 AWS A 5.17 – SFA 5.17 AWS A 5.23 – SFA 5.23
UNION S 1	0,10	0,10	0,50	-	UPY 35 32 S 1 BAR 1 77
Metal depositado	0,06	0,06	0,90	-	F 6 A 0 – EL 12
UNION S 2	0,10	0,10	1,00	-	UPY 38 32 S 2 BAR 1 77
Metal depositado	0,06	0,06	1,40	-	F 7 A O – EM 12
UNION S 3	0,12	0,10	1,50	-	UPY 42 32 S 3 BAR 1 76
Metal depositado	0,07	0,06	1,60	-	F 7 A O – EM 12 K
UNION S 2 Mo	0,10	0,10	1,00	0,50	UPY 46 32 S 2 Mo BAR 1 77
Metal depositado	0,06	0,06	1,40	0,45	F 8 A O – EA 2 – A 2

Especificación

BÖHLER MX 70T4

EN 758 : T 42 Z W N 4
AWS A5.20 : E 70-T4

Alambre tubular auto-protegido para la unión de aceros al carbono.

Campo de aplicación

BÖHLER MX 70T4 se usa para unir todos los tipos comerciales de aceros estructurales, de construcción, aceros para recipientes sometidos a bajas presiones de servicio y aceros fundidos.

Recomendado para unir los siguientes materiales base:

Aceros	Material base
Estructurales	EN 10025 S185-S355J2G3, (St33-St52.3)
Para recipientes	EN 10028-2 P235GH- P295GH (HI, HII, 17Mn4, 19Mn5)
Aceros fundidos	DIN 1681 GS-38, GS-70

También puede ser utilizado como capa de colchón en combinación con revestimientos duros.

Características

BÖHLER MX 70T4 es un electrodo tubular auto-protegido de baja penetración más allá de la raíz de la soldadura, lo que le permite ser utilizado en juntas o uniones que han sido mal ajustadas. Presenta excelente soldabilidad en uniones en V en posición plana y filete horizontal con fácil desprendimiento de escoria. Tiene un arco suave y estable. El depósito por su bajo contenido de azufre es muy resistente a grietas en caliente.

BÖHLER MX 70T4 puede usarse para pases sencillos o múltiples.

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	P	S	Al	V	Cu	Fe
< 0,30	< 1,75	< 0 ,60	< 0,03	< 0,03	< 1,80	< 0.08	< 0.35	Resto

Propiedades mecánicas del depósito.

Resistencia a la tracción	Límite de elasticidad	Alargamiento
> 480 Mpa	> 400 Mpa	> 22 %

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Diámetro	Corriente (A)	Voltaje (V)	Stick-out (mm)
2,0	180 - 260	26 - 30	35 - 40
2,4	230 - 300	26 - 30	35 - 40
2,8	270 - 340	26 - 30	35 - 40

Grupo 3
Electrodos (SMAW) para soldar aceros aleados.

Índice por producto

Electrodos (SMAW) para alta resistencia (30A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP 62	A5.5: E8018-D3	EN 499: ~E MnMo B 4 2 H5	SMAW	53
UTP 6020	A5.5: E11018M	.....	SMAW	54
UTP 8018 C3	A5.5: E8018-C3	.....	SMAW	55
UTP 10018 D2	A5.5: E10018-D2	.....	SMAW	56
UTP 12018 M	A5.5: E12018M	.....	SMAW	57

Electrodos (SMAW) para alta temperatura (30B)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP 640	A5.5: E9018-B3	ISO 3580 A: ECrMo2	SMAW	58
UTP 641	A5.5: E8018-B2	ISO 3580 A: ECrMo1	SMAW	59
UTP 642	A5.5: E7018-A1	.....	SMAW	60
UTP 8015 B6	A5.5: E8015-B6	ISO 3580 A: ECrMo5	SMAW	61
UTP 8015 B8	A5.5: E8015-B8	ISO 3580 A: ECrMo9	SMAW	62
UTP 8018 C1	A5.5: E8018-C1	.....	SMAW	63
UTP 9018 D1	A5.5: E9018-D1	.....	SMAW	64

Electrodos (SMAW) para baja temperatura (30D)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP 76	A5.5: E8018-C2	.....	SMAW	65

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

Especificación

EN 499 : ~E MnMo B 4 2 H5
AWS A5.5 : ~E8018-D3

UTP 62

Electrodo básico especial para uniones sujetas a altos esfuerzos.

Campo de aplicación

UTP 62 se recomienda para unión y reparación en la construcción de máquinas, calderas, aceros fundidos, así como aceros estructurales de grano fino con resistencia a la tracción de 450 hasta 700 MPa. También se utiliza entre otros, para los siguientes aceros:

ASTM	DIN	Material de base
A 209 Gr.T1	15 Mo 3 16 Mo 3	Resistentes a la temperatura
A 204 Gr.A/B	-	Placas para recipientes a presión
A 302 Grs.A /B	-	Placas para recipientes a presión

UTP 62 también se puede usar como colchón base en la aplicación de revestimiento duro sobre piezas de acero al carbono.

Características
UTP 62 se puede soldar en todas las posiciones excepto vertical descendente. La escoria se quita con facilidad. La superficie de los cordones es lisa y sin socavaciones. El depósito es a prueba de grietas. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco. Rendimiento Aprox. 120%.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0.2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 550	> 460	> 19

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Ni	Mo	Mn
< 0,12	< 0,80	< 0,90	0,40 – 0,65	1,0 – 1,8

Instrucciones para soldar
Limpiar perfectamente la zona por soldar. Se debe soldar con arco corto, no se debe oscilar más de tres veces el diámetro del núcleo del electrodo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 250 a 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento
En paredes con espesor > 10 mm se debe precalentar a una temperatura > 100°C.

Tratamiento térmico
El relevado de esfuerzos se debe efectuar a una temperatura entre 600 y 650°C durante 1 hora por cada pulgada de espesor.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	80 - 110	110 - 140	140 - 190	190 - 240

Especificación

UTP 6020

AWS A5.5 : E11018M

Electrodo con bajo contenido de hidrógeno y con alta resistencia a la tracción (800 MPa).

Campo de aplicación

UTP 6020 se recomienda para la construcción y reparación de aceros de grano fino, bonificados, con una resistencia a la tracción de 780-860 MPa. También se pueden soldar aceros de baja aleación. Se puede emplear en aceros que se endurecen por trabajo en frío. En la construcción de puentes, tuberías, tanques esféricos para gas licuado, así como instalaciones con temperaturas de operación hasta -40°C.

Características

UTP 6020 se aplica fácilmente en todas las posiciones, excepto vertical descendente. Fácil separación de la escoria. Depósito tenaz y a prueba de grietas. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco. Rendimiento 115%.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –50°C
> 690	610 - 690	> 20	> 20

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr	V
< 0,10	< 0,60	0,75 – 1,70	0,25 – 0,50	1,40 – 2,10	< 0,35	< 0,05

Instrucciones para soldar

Mantener el arco corto. La oscilación del electrodo no debe ser mayor a dos veces el diámetro del núcleo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

Aceros de grano fino bonificados, se deben precalentar a una temperatura mínima de 100°C, siempre y cuando el espesor de la placa sea entre 10-15 mm. En espesores mayores y con contenido de carbono > 0,25% se recomienda precalentar a una temperatura de 250°C.

Tratamiento térmico

Si hubiera necesidad de llevar a cabo un tratamiento térmico posterior a la soldadura, éste se debe hacer de acuerdo a los requerimientos del material base al cual se soldó.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	100 - 140	140 - 180	190 - 220

Especificación

UTP 8018 C3

AWS A5.5 : E8018-C3

Electrodo básico para soldar materiales con límites de cedencia >550 MPa y aceros con temperaturas de servicio -40°C.

Campo de aplicación

UTP 8018 C3 es un electrodo básico (bajo contenido de hidrógeno) diseñado para aceros que están expuestos a bajas temperaturas, manteniendo una buena ductilidad. Se puede utilizar para uniones en aceros de baja aleación y en ductos de transportación de hidrocarburos.

UTP 8018 C3 se aplica satisfactoriamente entre otros, en los aceros indicados a continuación:

API Especificación 5L	ISO 3183
X46	L320
X52	L360
X56	L390
X60	L415
X65	L450
X70	L485

Características

UTP 8018 C3 se suelda en todas posiciones, excepto vertical descendente. Fácil separación de la escoria. Sus cordones tienen una buena apariencia sin poros ni salpicaduras. Depósito tenaz a prueba de grietas. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –40°C
> 550	470 - 550	> 24	> 20

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	V
< 0,12	< 0,8	0,4 – 1,25	0,8 – 1,0	< 0,15	< 0,35	< 0,05

Instrucciones para soldar

Limpie el área por soldar desengrasándola perfectamente. Mantenga el arco corto y el electrodo ligeramente inclinado en dirección al avance. La oscilación del electrodo no debe sobrepasar dos veces el diámetro del núcleo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 200 a 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	90 - 130	130 - 180	170 - 230

Especificación

UTP 10018 D2

Electrodo básico aleado al MnNiMo.

AWS A5.5 : E10018-D2

Campo de aplicación

UTP 10018 D2 es un electrodo diseñado para aceros con alta resistencia a la tensión (690 MPa) y aceros aleados con Mn-Ni-Mo. Se recomienda para la unión y reparación de aceros que trabajan a alta temperatura como son válvulas para calderas, fundiciones, forjas y aceros estructurales aleados.

UTP 10018 D2 se aplica satisfactoriamente, entre otros en el siguiente acero:

ASTM	SAE/AISI
A 487 Gr.4 clase E	4130

Características

UTP 10018 D2 tiene un revestimiento básico que ofrece alta resistencia a la absorción de humedad, lo que ayuda a prevenir fisuración por hidrógeno retenido. Alta tenacidad a temperaturas hasta –50°C. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco.

UTP 10018 D2 Se aplica en todas posiciones, excepto la vertical descendente. Fácil separación de la escoria. Depósito tenaz y a prueba de grietas.

Propiedades mecánicas del depósito con tratamiento térmico a 620°C

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –50°C
> 690	> 600	> 16	> 20

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Mo	Ni
< 0,15	< 0,80	1,65 – 2,0	0,25 – 0,45	< 0,90

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar desengrasándola perfectamente. Mantener un arco corto. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al medio ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 200 – 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

Al soldar aceros de una composición similar se debe realizar un precalentamiento > 100°C de acuerdo a su espesor.

Tratamiento térmico

El tratamiento térmico posterior a la soldadura, se debe realizar a una temperatura de 620°C.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	70 - 100	100 - 140	140 - 180	180 - 220

Especificación

UTP 12018 M

Electrodo básico de bajo hidrógeno y alta resistencia a la tracción (> 830 Mpa).

AWS A5.5 : E12018M

Campo de aplicación

UTP 12018M se recomienda para la construcción y reparación de aceros de grano fino, bonificados, con una resistencia a la tracción de 840-890 MPa. También se utiliza para aceros de baja aleación similares, aceros templados y aceros que se endurecen con trabajo en frío. Algunas de las aplicaciones especiales de **UTP 12018M** son la unión de partes para maquinaria de construcción. Además se puede utilizar en el montaje de puentes, tuberías a presión, tanques esféricos para gas licuado, así como en instalaciones con temperatura de trabajo a -50°C.

Características

UTP 12018M se aplica fácilmente en todas posiciones, excepto la vertical descendente. Fácil separación de la escoria. Depósito tenaz y a prueba de grietas. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco. Rendimiento 115%.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –50°C
> 830	745 - 830	> 18	> 20

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	V
< 0,10	< 0,60	1,30 – 2,25	1,75 – 2,50	0,30 – 1,50	0,30 – 0,55	< 0,05

Instrucciones para soldar

Mantener el arco corto. La oscilación del electrodo no debe se mayor a dos veces el diámetro del núcleo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al medio ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

Al soldar aceros de una composición semejante, se debe realizar un precalentamiento > 100°C de acuerdo a su espesor.

Tratamiento térmico

Si se requiere realizar a un tratamiento térmico posterior a la soldadura, se debe llevar a cabo a una temperatura de 620°C.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	100 - 140	140 - 180	190 - 220

Especificación

UTP 640

AWS A5.5 : E9018-B3
ISO 3580 A : ECrMo2

Electrodo básico al CrMo resistente a la temperatura y a la corrosión.

Campo de aplicación

UTP 640 con fundente básico y bajo contenido de hidrógeno, se utiliza para unión y reparación de aceros resistentes a la temperatura como son: recipientes a presión, calderas, tuberías, aceros fundidos y forjados con 2-3% de Cr que trabajan a temperaturas de servicio de hasta 550°C en las instalaciones de desintegración con hidrógeno (hydrogen cracking) en la industria petroquímica y química.

UTP 640 se aplica satisfactoriamente entre otros, en los aceros indicados a continuación:

ASTM	DIN	Número de material
A 213 Gr. T21/T22	-	-
A 335 Gr. P22	10 CrMo 910	1.7380
A 336 Gr. F22	-	-
A 387 Gr. 22	-	-

UTP 640 también se puede usar como colchón base en la aplicación de revestimiento duro sobre piezas de acero al carbono y de baja aleación.

Características

UTP 640 se suelda en todas posiciones, tiene un arco estable y se suelda sin salpicaduras, fácil desprendimiento de la escoria, rendimiento 115%. La superficie del cordón posee un aspecto fino, liso y sin socavaciones. Los depósitos tienen alta resistencia a la fisuración y poseen gran tenacidad. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco.

Propiedades mecánicas típicas del depósito después de relevado de esfuerzo a 690°C

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0.2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 620	> 530	> 17

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,05 – 0,12	< 0,8	< 0,9	2,00 – 2,50	0,90 – 1,20

Instrucciones para soldar

Limpiar perfectamente la zona por soldar, mantener un arco corto, la oscilación del electrodo no debe ser mayor a dos veces el diámetro del núcleo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al medio ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

Al soldar aceros de composición semejante, se debe realizar un precalentamiento >200°C, de acuerdo con su espesor.

Tratamiento térmico

El tratamiento térmico posterior a la soldadura se debe hacer a una temperatura de 690°C.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	70 - 100	100 - 140	140 - 180	190 - 220

Especificación

UTP 641

AWS A 5.5 : E8018-B2
ISO 3580 A : ECrMo1

Electrodo básico al CrMo resistente a la temperatura y a la corrosión.

Campo de aplicación

UTP 641 con fundente básico y bajo contenido de hidrógeno, se utiliza para unión y reparación de aceros resistentes a la temperatura como son: recipientes a presión, calderas, tuberías, aceros fundidos y forjados con 1,25% de Cr que trabajan a temperaturas de servicio de hasta 500°C en las instalaciones de desintegración con hidrógeno (hydrogen cracking) en la industria petroquímica y química.

UTP 641 se aplica satisfactoriamente entre otros, en los siguientes aceros:

ASTM	DIN	Número de material
A 387 Gr. 11	-	-
A 213 Gr. T11/T12	13 CrMo 44	1.7335
A 335 Grs. P11/P12	-	-
A 336 Grs. F11/F12	-	-
A 182 Grs. F11/F12	-	-

UTP 641 también se puede usar como colchón base en la aplicación de revestimiento duro sobre piezas de acero al carbono y de baja aleación.

Características

UTP 641 se suelda en todas las posiciones. Tiene un arco estable y sin salpicaduras. Separación fácil de la escoria. Rendimiento 115%. La superficie del cordón tiene un aspecto liso y fino, sin socavaciones. Los depósitos tienen alta resistencia a la fisuración y poseen gran tenacidad. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco.

Propiedades mecánicas típicas del depósito después de relevado de esfuerzo a 690°C

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0.2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 550	> 460	> 19

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,05 - 0,12	< 0,80	< 0,90	1,00 - 1,50	0,40 – 0,65

Instrucciones para soldar

Mantener el arco corto. La oscilación del electrodo no debe se mayor a dos veces el diámetro del núcleo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al medio ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

Al soldar aceros de una composición semejante se debe realizar un precalentamiento >150°C de acuerdo a su espesor.

Tratamiento térmico

El tratamiento térmico posterior a la soldadura se debe hacer a una temperatura de 690°C

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	70 - 100	100 - 140	140 - 180	190 - 220

Especificación

UTP 642

Electrodo básico al Mo resistente a la temperatura.

AWS A5.5 : E7018-A1

Campo de aplicación

UTP 642 con fundente básico y bajo contenido de hidrógeno, se recomienda para soldar tuberías, recipientes a presión, componentes de calderas con temperaturas de servicio hasta 500°C. También se recomienda para soldar en posiciones difíciles como en tuberías y para efectuar los cordones de raíz, así como para uniones.

UTP 642 se aplica satisfactoriamente entre otros, en los siguientes aceros:

ASTM	DIN	Número de material
A 335 Gr. P1	-	-
A 336 Gr. F1	15 Mo 3	1.5415
A 182 Gr. F1	16 Mo 3	-

Los depósitos tienen alta resistencia a la fisuración y tenacidad.

UTP 642 también se puede usar como colchón base en la aplicación de revestimiento duro sobre piezas de acero al carbono y de baja aleación.

Características

UTP 642 se suelda en todas las posiciones. Tiene un arco estable y sin salpicaduras. Separación fácil de la escoria. Rendimiento 115%. La superficie del cordón posee un aspecto liso, fino y sin socavaciones. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco.

Propiedades mecánicas típicas del depósito después de relevado de esfuerzo a 620°C

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0.2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 490	> 390	> 22

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Mo
< 0,12	< 0,80	< 0,90	0,40 – 0,65

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona de la soldadura desengrasándola. Mantener un arco corto. La oscilación del electrodo no debe ser mayor a dos veces el diámetro del núcleo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al ambiente durante varias horas. Se deben secar a una temperatura entre 250 a 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

Al soldar aceros de una composición semejante, se debe realizar un precalentamiento >100°C de acuerdo a su espesor.

Tratamiento térmico

El tratamiento térmico posterior a la soldadura se debe hacer a una temperatura de 620°C.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450	6,0 x 450
Amperaje	(A)	110 - 140	140 - 180	190 - 220	230 - 250

Especificación

UTP 8015 B6

AWS A 5.5 : E8015-B6
ISO 3580A : ECrMo5

Electrodo de revestimiento básico al CrMo resistente a la temperatura y a la corrosión.

Campo de aplicación

UTP 8015-B6 es un electrodo con revestimiento básico (bajo contenido de hidrógeno). Se recomienda para soldar recipientes a presión, calderas y tuberías con temperatura de servicio hasta 600°C. Debido a su elevada resistencia a la temperatura y a la corrosión en ambientes sulfurosos, se utiliza en diversas aplicaciones en instalaciones de desintegración catalítica (catalytic cracking) en la industria petroquímica y química, etc. Los depósitos poseen alta resistencia a la fisuración y tenacidad elevada.

UTP 8015-B6 se aplica satisfactoriamente entre otros, en los siguientes aceros:

ASTM	DIN	Número de material
A 217 Gr. C5	-	-
A 213 Grs. T5 / T5b / T5c	12 CrMo 19 5 / X12 CrMo5	1.7362
A 335 Gr. P5	-	-
A 336 Gr. F5	-	-
A 387 Gr. 5	-	-

Se aplica también con éxito como colchón en revestimientos duros.

Características

UTP 8015-B6 se suelda en todas posiciones. Tiene un arco estable y se suelda sin salpicaduras. Separación fácil de escoria. La superficie del cordón posee un aspecto liso y fino sin socavaciones. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco. Rendimiento 115%.

Propiedades mecánicas típicas del depósito con relevado de esfuerzos a 740°C

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0.2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 550	> 460	> 19

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,05 – 0,10	< 0,9	< 1,0	4,0 – 6,0	0,45 – 0,65

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona de soldadura, desengrasándola perfectamente. Mantener el arco corto. La oscilación del electrodo no debe ser mayor a dos veces el diámetro del núcleo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al medio ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 250 a 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

Al soldar aceros de una composición semejante, se debe realizar un precalentamiento > 180°C de acuerdo a su espesor.

Tratamiento térmico

El tratamiento térmico posterior a la soldadura, se debe hacer a una temperatura de 740°C.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	65 – 90	110 - 130	140 - 180	190 - 220

Especificación

UTP 8015 B8

AWS A 5.5 : E8015-B8
ISO 3580A : E CrMo9

Electrodo básico al CrMo resistente a alta temperatura y a la corrosión.

Campo de aplicación

UTP 8015-B8 es un electrodo con revestimiento básico (bajo contenido de hidrógeno). Se recomienda para soldar tuberías, recipientes a presión y calderas con temperaturas de servicio hasta 600°C. Debido a su elevada resistencia a la temperatura y a la corrosión en ambientes sulfurosos se utiliza en diversas aplicaciones en las industrias petroquímica y química, etc.

UTP 8015-B8 se puede utilizar para uniones en aceros de baja y mediana aleación con resistencia a la tracción > 650 MPa.

UTP 8015-B8 se aplica satisfactoriamente, entre otros en los siguientes aceros:

ASTM	DIN	Número de material
A 217 Gr. C12	GX 12 CrMo 10	1.7389
A 335 Gr. P9	X 12 CrMo 91	1.7386

Los depósitos tienen alta resistencia a la fisuración y tenacidad elevada.

Características

UTP 8015-B8 se suelda en todas las posiciones con excepción de la vertical descendente. Tiene un arco estable y sin salpicaduras. Separación fácil de la escoria. La superficie del cordón posee un aspecto liso, fino y sin socavaciones. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco. Rendimiento 115 %.

Propiedades mecánicas típicas del depósito con relevado de esfuerzos a 740°C:

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0.2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 550	> 460	> 19

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	Cr	Mo	Ni
0,05 – 0,10	< 1,0	< 0,90	8,0 – 10,5	0,85 – 1,20	< 0,40

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona de soldadura desengrasándola perfectamente. Mantener un arco corto. La oscilación del electrodo no debe ser mayor a dos veces el diámetro del núcleo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 250 a 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

Al soldar aceros de una composición semejante, se debe realizar un precalentamiento entre 200 - 250°C.

Tratamiento térmico

El tratamiento térmico posterior a la soldadura, se debe hacer a una temperatura 740°C.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	65 - 90	110 - 130	140 – 180	190 - 220

Especificación

UTP 8018 C1

Electrodo básico para soldar materiales de ductos para transportación de hidrocarburos o equipos que operen a temperaturas de servicio hasta –60°C.

AWS A5.5 : E8018-C1

Campo de aplicación

Electrodo básico (bajo contenido de hidrógeno) diseñado para aceros que están expuestos a bajas temperaturas manteniendo una buena ductilidad, por ejemplo: ductos de transportación de hidrocarburos. Se puede utilizar para uniones en aceros de baja aleación.

UTP 8018 C1 se aplica satisfactoriamente entre otros en los aceros indicados a continuación:

API Especificación 5L	ISO 3183
X46	L320
X52	L360
X56	L390
X60	L415
X65	L450

Se aplica también con éxito como colchón en revestimientos duros.

Características

UTP 8018C1 se suelda en todas posiciones, con excepción en vertical descendente. Fácil separación de la escoria. Sus cordones tienen una buena apariencia sin poros ni salpicaduras. Depósito tenaz a prueba de grietas. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –60°C
> 550	> 460	> 19	> 20

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Ni	Mn
< 0,12	< 0,6	2,0 – 2,75	< 1,25

Instrucciones para soldar

Limpie el área por soldar desengrasándola perfectamente. Mantenga el arco corto y el electrodo ligeramente inclinado en dirección al avance. La oscilación del electrodo no debe ser mayor dos veces el diámetro del núcleo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 250 a 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	110 - 130	140 - 180	190 – 220

Especificación

UTP 9018 D1

Electrodo básico con bajo contenido de hidrógeno aleado al MnMo.

AWS A5.5 : E9018-D1

Campo de aplicación

UTP 9018 D1 se recomienda para la construcción y reparación de aceros que trabajan a alta temperatura como son válvulas para calderas, así como en otros componentes de la industria petroquímica y química.

UTP 9018 D1 se aplica satisfactoriamente en el acero indicado a continuación:

ASTM
A 302 Gr.B

Características

UTP 9018 D1 se aplica en todas posiciones, excepto vertical descendente. Fácil separación de la escoria. Depósito tenaz y a prueba de grietas. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco.

Propiedades mecánicas típicas del depósito con tratamiento térmico a 620°C

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –50°C
> 620	> 530	> 17	> 20

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Mo	Ni
< 0,12	< 0,80	1,0 - 1,80	0,40 – 0,65	< 0,9

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar desengrasándola perfectamente. Mantener un arco corto. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al medio ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 250 a 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

En aceros de grano fino bonificado se debe realizar un precalentamiento >100°C.

Tratamiento térmico

Si se requiere realizar a un tratamiento térmico posterior a la soldadura se debe llevar a cabo a una temperatura de 620°C.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	10 - 100	100 - 140	140 - 180	190 - 220

Especificación

UTP 76

Electrodo para soldar materiales con límites de cedencia ≤ 550 MPa.

AWS A5.5 : E8018-C2

Campo de aplicación

Electrodo con revestimiento básico del tipo bajo hidrógeno, su diseño es para aceros que están expuestos a bajas temperaturas, manteniendo una buena ductilidad, por ejemplo: ductos de transportación de hidrocarburos, así como también para componentes con temperaturas de operación hasta -75°C (-100°F).

ASTM	Material de base
API 5L/ISO 3183 Grs. X65 (L450) y X70 (L485)	Para ductos y tubería
A 203 Gr. A/B/D/E/F	Para placas de recipientes a presión
A 352 Gr.LCA/LCB/LCC/LC1/LC2 y LC2-1	Para fundiciones de acero ferrítico y martensítico para servicio a baja temperatura
A 128	Fundiciones de acero al manganeso (aceros Hadfield)

UTP 76 también se puede usar como base o colchón para revestimientos duros, durante la reconstrucción de piezas de maquinaria, por ejemplo: rodillos, ruedas, guías de tractores y palas mecánicas. Es muy tenaz, ofreciendo excelente resistencia al impacto y a la compresión.

Características

UTP 76 se suelda en todas las posiciones, excepto en vertical descendente, sus cordones tienen buena apariencia, sin poros ni salpicaduras. Se puede maquinar después de su aplicación y aumenta su dureza con el trabajo. La punta de encendido del electrodo ayuda a la eliminación de poros en el inicio del arco.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Límite de Cedencia (0.2%) MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Tenacidad Charpy en V Joules (J) a –75°C
> 550	> 460	> 17	> 20

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Ni	Mn
< 0,12	3,0 – 3,75	< 1,25

Instrucciones para soldar

Limpie perfectamente el área por soldar, mantenga el arco corto y el electrodo ligeramente inclinado en dirección al avance, quite la escoria entre pases. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos que han estado expuestos al ambiente durante varias horas, se deben secar a una temperatura entre 250 a 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

Al soldar aceros de una composición semejante, si se requiere, se debe realizar un precalentamiento >100°C.

Tratamiento térmico

El tratamiento térmico posterior a la soldadura, si se requiere, se debe hacer a una temperatura de 605°C.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450	6,0 x 450
Amperaje	(A)	90 - 130	130 - 180	170 - 230	200 - 260

Grupo 4

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) para soldar aceros aleados de baja y mediana aleación.

Índice por producto

Alambres GMAW (MIG) y varillas GTAW (TIG) para altas temperaturas (41B Y 42B)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP A 64	A5.28: ER80S-B6	.....	GMAW / GTAW	67
UTP A 640	A5.28: ER90S-B3	.....	GMAW / GTAW	67
UTP A 640 DIN*	.....	DIN 8575: SG CrMo2	GMAW / GTAW	67
UTP A 641	A5.28: ER80S-B2	.....	GMAW / GTAW	68
UTP A 641 DIN*	.....	DIN 8575: SG CrMo1	GMAW / GTAW	68
UTP A 642	.....	DIN 8575: SG Mo	GTAW	68

Varillas GTAW (TIG) alta resistencia para aceros aleados (42A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP A 80SD2	A5.28: ER80S-D2	.....	GMAW / GTAW	69

Varillas GTAW (TIG) para bajas temperaturas (42D)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP A 6025*	A5.28: ER80S-Ni2	DIN EN12534: G Mn2Ni2	GMAW / GTAW	69

Alambres para arco sumergido (SAW) para altas temperaturas, para aceros aleados (43B)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UNION S 1 CrMo2	A5.23: EB3R	EN 12070: S CrMo2	SAW	70
UNION S 2 CrMo	A5.23: EB2R	EN 12070: S CrMo1	SAW	70
UNION S 2 CrMo5	A5.23: EB6	EN 12070: S CrMo5	SAW	70

Fundentes para arco sumergido (SAW), para bajas temperaturas (45A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UV 418 TT	.....	EN 760: SA FB 1 55 AC H5	SAW	71-72
UV 420 TT	.....	EN 760: SA FB 1 65 DC	SAW	73-74

*** Producto de importación o sobre pedido, consulte por favor las condiciones de venta.**

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

Alambres GMAW (MIG) y varillas GTAW (TIG) para altas temperaturas (41B y 42B)							
Nomenclatura	**Especificación**	**Resistencia a la tracción MPa (Rm)** **Limite elástico MPa (Rp 0.2)** **Alargamiento (l = 4d) %** **Impacto (J)**	**Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG)**	**Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)**	**Análisis típico del depósito en %**		**Campo de aplicación**
UTP A 64	AWS A5.28: ER80S-B6	> 550 > 470 > 17 -	1.2	2.4 x 914 3.2 x 914	C Mn Si P S Ni Cr Mo Cu	< 0,10 0,40 – 0,70 < 0,50 < 0,025 < 0,025 < 0,60 4,50 – 6,0 0,45 - 0,65 < 0,35	Se usa para unión de material base de composición química similar usualmente en forma de tubería. La aleación se endurece al aire y por lo tanto cuando ese aporte es utilizado un precalentamiento y tratamiento térmico posterior es requerido. Este aporte es similar al previamente clasificado como ER 502 en AWS A5.9.
UTP A 640	AWS A5.28: ER90S-B3	580 - > 20% -	0.8 1.0 1.2 1.6	2.4 x 914 3.2 x 914 4.0 x 914	C Mn Si Cr Mo	0,07 - 0,12 0,40 – 0,70 0,40 – 0,70 2,30 - 2,70 0,90 - 1,20	Se usa para unión de materiales de composición química similar tanto en tubería como en tanques sujetos a alta temperatura y presión.
UTP A 640 DIN	DIN 8575: SG CrMo2	580 - > 20% -	0.8 1.0 1.2 1.6	2.4 x 1000 3.2 x 1000 4.0 x 1000	C Mn Si Cr Mo	0,03 - 0,10 0,50 – 0,80 0,80 – 1,20 2,30 – 3,0 0,90 - 1,20	Para unión de aceros resistentes a la temperatura de composición química similar y temperatura de servicio hasta 600°C.

Alambres GMAW (MIG) y varillas GTAW (TIG) para altas temperaturas (41B y 42B)							
Nomenclatura	**Especificación**	**Resistencia a la tracción MPa (Rm)** **Limite elástico MPa (Rp 0,2)** **Alargamiento (l = 4d) %** **Impacto (J)**	**Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG)**	**Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)**	**Análisis típico del depósito en %**		**Campo de aplicación**
UTP A 641	AWS A5.28: ER80S-B2	610 - > 22% -	0,8 1,0 1,2 1,6	1,6 x 914 2,4 x 914 3,2x 914	C Mn Si Cr Mo	0,07 - 0,12 0,40 – 0,70 0,40 – 0,70 1,20 – 1,50 0,40 – 0,65	Se usa para soldar aceros de composición química similar tales como: ½ Cr- 1 ½ Mo, 1 Cr ½ Mo, y 1 ¼ Cr ½ Mo, así como para la unión de combinaciones disímiles de CrMo y aceros al carbono.
UTP A 641 DIN	DIN 8575: SG CrMo1	610 - > 22 -	0,8 1,0 1,2 1,6	2,4 x 1000 3,2 x 1000 4,0 x 1000	C Mn Si Cr Mo	0,08 - 0,14 0,80 – 1,20 0,50 – 0,80 1,00 – 1,30 0,40 – 0,60	Para unión de aceros con temperaturas de servicio de hasta 550°C, tales como calderas, recipientes a presión y tubería.
UTP A 642	DIN 8575: SG Mo	> 510 > 355 > 22 > 47	-	3,0 x 1000	C Si Mn P S Mo	0,08 - 0,12 0,50 - 0,80 0,90 - 1,30 < 0,020 < 0,020 0,40 - 0,60	Para unión de aceros de composición química similar con temperaturas de servicio de hasta 500°C.

Varillas GTAW (TIG) alta resistencia para aceros aleados (42A)							
Nomenclatura	**Especificación**	**Resistencia a la tracción MPa (Rm)** **Limite elástico MPa (Rp 0,2)** **Alargamiento (l = 4d) %** **Impacto (J)**	**Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG)**	**Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)**	**Análisis típico del depósito en %**		**Campo de aplicación**
UTP A 80SD2	AWS A5.28: ER80S-D2	> 550 > 470 > 17 -	-	2,4 x 914 3,2 x 914	C Mn Si P S Ni Mo Cu	0,07 - 0,12 1,6 – 2,1 0,50 – 0,80 < 0,025 < 0,025 < 0,15 0,40 - 0,60 < 0,35	Se usa para unión de materiales de composición química similar. Pos su contenido de Mo y alto nivel de desoxidantes se tiene buen control de porosidad cuando se suelda con CO_2 como gas de protección.
UTP A 6025	AWS A5.28: ER80S-Ni2 DIN EN 12534: G Mn2Ni2	> 550 > 470 > 24 -	-	2,4 x 914 3,2 x 914	C Mn Si P S Ni Cr Mo V Cu	< 0,12 < 1,25 0,40 – 0,80 < 0,025 < 0,025 0,80 – 1,10 < 0,15 < 0,35 < 0,05 < 0,35	Se usa para unión de aceros con hasta 2.5% de Ni en equipos que requieren buenas propiedades de impacto de hasta -60°C, tales como: equipos de acero de grano fino, en la industria de refrigeración.

Alambres para arco sumergido (SAW) para altas temperaturas, para aceros aleados (43B). Marca T-put

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa (Rm) Límite elástico MPa (Rp 0.2) Alargamiento (l = 4d) % Impacto (J)	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
UNION S 1 CrMo2	AWS A5.23: EB3R 12070: S CrMo2	610 - > 22% -	Combinación con fundente 420 TT: 620 - 760 > 540 > 17	2,5 3,0 4,0	C Si Mn Cr Mo	0,05 – 0,15 0,05 – 0,30 0,30 – 0,70 2,25 – 3,0 0,9 – 1,10	Se utiliza para unión y reparación de aceros resistentes a la temperatura como son: recipientes a presión, calderas, tuberías, aceros fundidos y forjados con 2-3% de Cr que trabajan a temperaturas de servicio de hasta 550°C en las instalaciones de desintegración con hidrógeno (hydrogen cracking) en la industria petroquímica y química.
UNION S 2 CrMo	AWS A5.23: EB2R 12070: S CrMo 1	610 - > 22 -	Combinación con fundente 420 TT: 550 – 700 > 470 > 20	2,5 3,0 4,0	C Si Mn Cr Mo	0,07 – 0,15 0,05 – 0,30 0,45 – 1,0 0,9 – 1,75 0,40 - 0,65	Se utiliza para unión y reparación de aceros resistentes a la temperatura como son: recipientes a presión, calderas, tuberías, aceros fundidos y forjados con 1,25% de Cr que trabajan a temperaturas de servicio de hasta 500°C en las instalaciones de desintegración con hidrógeno (hydrogen cracking) en la industria petroquímica y química.
UNION S 1 CrMo5	A5.23: EB6 12070: S CrMo 5	> 510 > 355 > 22 > 47	Combinación con fundente 420 TT: 550 – 700 > 470 > 20	2,5 3,0 4,0	C Si Mn Cr Mo	<0,10 0,05 – 0,50 0,35 – 0,75 4,50 – 6,50 0,45 – 0,80	Se recomienda para soldar recipientes a presión, calderas y tuberías con temperatura de servicio hasta 600°C. Debido a su elevada resistencia a la temperatura y a la corrosión en ambientes sulfurosos, se utiliza en diversas aplicaciones en instalaciones de desintegración catalítica (catalytic cracking) en la industria petroquímica y química, etc. Los depósitos poseen alta resistencia a la fisuración y tenacidad elevada.

Especificación

UV 418 TT

EN 760 : SA FB 1 55 AC H5

Fundente tipo aglomerado básico para aceros al carbono y de baja aleación.

Características y campo de aplicación

UV 418 TT es un fundente aglomerado de tipo fluoruro básico para unión y revestimiento en aceros al carbono con aceros disímiles, principalmente en aceros de alta resistencia y criogénicos. Cuando es aplicado con alambre **UNION S3 Si**, el material ofrece valores de impacto hasta -60°C y buenos valores CTOD hasta -30°C, siendo esta última utilizado en construcciones offshore.
El fundente es soldable con casi cualquier tipo de alambre. **UV 418 TT** puede ser usado en proceso tandem tanto con corriente directa como alterna. Presenta muy buen desprendimiento de escoria. Acorde a EN 760 el fundente se considera clase 1.

Granulometría	Presentación	Elementos principales en %			Basicidad
0.3 – 2. mm	Sacos de plástico de 25 kg.	SiO_2+TiO_2 < 20%	CaO+MgO+ CaF_2+MnO > 50%	CaF_2 > 15%	Mol.% 3.5 Peso % 2.6

Análisis químico típico de alambre y como depósito de soldadura en % en combinación con este fundente:

Alambre	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Clasificación de deposito según:		
							DIN 8557	AWS A 5.17	AWS A 5.23
UNION S 2 Metal depositado	0,10 0,07	0,10 0,20	1,00 0,95	- -	- -	- -	S 35 4 FB S2	F7A5-EM12	-
UNION S 2 Mo Metal depositado	0,10 0,07	0,10 0,20	1,00 0,95	- -	0,50 0,45	- -	S 46 4 FB S2Mo	-	F8A6-EA2-A2
UNION S 2 Ni 2,5 Metal depositado	0,10 0,07	0,10 0,20	1,00 0,95	- -	- -	2,30 2,20	S 42 8 FB S2Ni2	-	F8A10-ENi2-Ni2
UNION S 2 Ni 3,5 Metal depositado	0,09 0,06	0,15 0,20	0,90 0,85	- -	- -	3,30 3,20	S 46 8 FB S2Ni3	-	F8A15-ENi3-Ni3
UNION S 2 Ni 370 Como metal depositado	0,08 0,06	0,10 0,25	1,00 1,30	- -	- -	1,30 1,20	S 42 6 FB S2Ni1,5	-	F7A8-EG-G
UNION S 2 NiMo 1 Como metal depositado	0,11 0,07	0,10 0,20	1,00 0,95	- -	0,25 0,23	0,90 0,85	S 50 6 FB SZ2Ni1	-	F8A8-ENi1-Ni1
UNION S 2 Si Como metal depositado	0,10 0,08	0,10 0,20	1,50 1,35	- -	- -	- -	S 42 5 FB S2Si	F7A6-EM12K	-
UNION S 3 Como metal depositado	0,12 0,08	0,10 0,20	1,50 1,35	- -	- -	- -	S 38 4 FB S3	F7A6-EH10K	-
UNION S 3 Mo Como metal depositado	0,12 0,08	0,10 0,20	1,50 1,35	- -	0,50 0,45	- -	S 46 4 FB S3Mo	-	F8A5-EA4-A4
UNION S 3 NiMo Como metal depositado	0,10 0,07	0,10 0,20	1,50 1,40	- -	0,45 0,40	1,50 1,40	S 50 6 FB S3Ni1,5Mo	-	F9A8-EG-F1
UNION S 3 NiMo 1 Como metal depositado	0,12 0,08	0,10 0,25	1,60 1,55	- -	0,60 0,55	0,95 0,90	S 50 6 FB S3Ni1Mo	-	F9A8-EG-F3
UNION S 3 NiMoCr Como metal depositado	0,14 0,08	0,10 0,20	1,75 1,50	0,35 0,32	0,60 0,58	2,10 2,00	S 69 6 FB SZ3Ni2,5CrMo	-	F11A8-EG-F6
UNION S 3 Si Como metal depositado	0,10 0,08	0,30 0,30	1,70 1,55	- -	- -	- -	S 46 6 FB S3Si	F7A8-EH12K	-
UNION S 4 Mo Como metal depositado	0,12 0,08	0,10 0,20	2,00 1,65	- -	0,50 0,45	- -	S 50 4 FB S4Mo	-	F8P6-EA3-A3

Especificación **UV 418 TT**

EN 760 : SA FB 1 55 AC H5

Fundente tipo aglomerado básico para aceros al carbono y de baja aleación.

Propiedades mecánicas del metal depositado, sin tratamiento térmico:

Alambre	Resistencia a la tensiónn MPa ≥N/mm²	Límite elástico ≥N/mm²	Alargamiento $l_o=5d_o$ ≥%	Resistencia al impacto ≥ J (CVN) (valores promedio de 3 probetas)					
				+20°C	±0°C	-20°C	-40°C	-60°C	-80°C
UNION S 2	480	400	26	160	140	100	47	-	-
UNION S 2 Mo	550	470	25	160	140	100	47	-	-
UNION S 2 Ni 2,5	520	420	25	160	140	120	100	80	47
UNION S 2 Ni 3,5	560	470	25	160	140	120	100	80	47
UNION S 2 Ni 370	530	420	25	160	140	100	70	47	-
UNION S 2 NiMo 1	560	500	25	180	160	120	100	80	27
UNION S 2 Si	520	420	26	160	140	100	60	47	-
UNION S 3	510	400	26	160	140	100	47	27	-
UNION S 3 Mo	550	470	25	160	140	100	47	-	-
UNION S 3 NiMo	620	550	22	160	140	120	80	47	27
UNION S 3 NiMo 1	640	550	22	160	140	110	70	47	-
UNION S 3 NiMoCr	760	690	17	120	100	80	47	27	-
UNION S 3 Si	550	460	26	160	140	120	70	47	-
UNION S 4 Mo	620	550	18	140	100	60	47	-	-

Recomendaciones:

El fundente se puede usar directamente del saco, en caso de almacenaje en horno de conservación. En caso de fundente húmedo se debe secar aproximadamente 2 h a 300 – 350°C, antes del uso.

Especificación **UV 420 TT**

EN 760 : SA FB 1 65 DC

Fundente tipo aglomerado básico Aleado para aceros estructurales y/o resistentes a la temperatura

Características y campo de aplicación

UV 420 TT es un fundente aglomerado de tipo fluoruro básico para unión y revestimiento en aceros estructurales, aceros estructurales de grano fino y aceros de baja aleación resistentes a la temperatura. Tiene un comportamiento metalúrgico neutral. Cuando es aplicado con algunos tipos de alambre específicos el depósito ofrece altas propiedades de impacto a baja temperatura. Puede ser usado en aplicación normal o tándem.

Granulometría	Presentación	Elementos principales en %			Basicidad
		SiO_2+TiO_2	CaO+MgO+ CaF_2+MnO	CaF_2	
0.3 – 2. mm	Sacos de plástico de 25 kg.	< 20%	> 50%	> 15%	Mol.% 3.4 Peso % 2.5

Análisis químico típico de alambre y como depósito de soldadura en % en combinación con este fundente:

Alambre	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Clasificación de deposito según:		
							DIN 8557	AWS A 5.17	AWS A 5.23
UNION S 1CrMo 2	0,10	0,10	0,50	2,40	1,00	-	-	-	-
Como metal depositado	0,07	0,25	0,75	2,25	0,95	-	-	-	F9P0-EB3R-B3
UNION S 1 CrMo 5	0,08	0,30	0,50	5,80	0,60	-	-	-	-
Como metal depositado	0,06	0,30	0,75	5,50	0,55	-	-	-	F8PZ-EB6-B6
UNION S 2 CrMo	0,12	0,10	0,80	1,20	0,50	-	-	-	-
Como metal depositado	0,08	0,25	0,95	1,10	0,45	-	-	-	F8P0-EBR-B2
UNION S 2	0,10	0,10	1,00	-	-	-	S 35 4 FB S2	-	-
Como metal depositado	0,07	0,25	1,05	-	-	-	-	F7A4-EM12	-
UNION S 2 Mo	0,10	0,10	1,00	-	0,50	-	S 46 4 FB S2Mo	-	-
Como metal depositado	0,07	0,25	1,05	-	0,45	-	-	-	F8A4-EA2-A2
UNION S 2 Ni 2,5	0,10	0,10	1,00	-	-	2.50	S 46 6 FB S2Ni2	-	-
Como metal depositado	0,07	0,25	0,05	-	-	2.40	-	-	F8A8-ENi2-Ni2
UNION S 2 Ni 370	0,08	0,10	0,95	-	-	1,30	S 42 5 FB S2Ni1,5	-	-
Como metal depositado	0,06	0,25	1,00	-	-	1,25	-	-	F7A6-EG-G
UNION S 3	0,12	0,10	1,50	-	-	-	S 38 4 FB S3	-	-
Como metal depositado	0,08	0,25	1,50	-	-	-	-	F7A4-EH10K	-
UNION S 3 Mo	0,12	0,10	1,50	-	0,50	-	S 46 4 FB S3Mo	-	-
Como metal depositado	0,08	0,25	1,50	-	0,45	-	-	-	F8A4-EA4-A4
UNION S 3 NiMo	0,08	0,10	1,50	-	0,45	1,50	S 50 6 FB S3Ni1,5Mo	-	-
Como metal depositado	0,06	0,25	1,50	-	0,40	1,40	-	-	F9A8-EG-F1
UNION S 3 NiMo 1	0,12	0,10	1,60	-	0,60	0,95	S 50 6 FB S3NiMo	-	-
Como metal depositado	0,08	0,25	1,55	-	0,55	0,90	-	-	F9A8-EG-F3
UNION S 3 NiMo 1	0,12	0,10	1,60	-	0,60	0,95	S 50 6 FB S3NiMo	-	-
Como metal depositado	0,08	0,25	1,50	-	0,55	0,90	-	-	F9A8-EG-F3
UNION S 3 NiMoCr	0,14	0,10	1,70	0,35	0,60	2,10	-	-	-
Como metal depositado	0,08	0,25	1,55	0,32	0,58	2,00	-	-	F11A6-EG-F6

Especificación **UV 420 TT**

EN 760 : SA FB 1 65 DC

Fundente tipo aglomerado básico Aleado para aceros estructurales y/o resistentes a la temperatura

Propiedades mecánicas del metal depositado, sin tratamiento térmico:

Alambre	Resistencia a la tensiónn MPa ≥N/mm²	Límite elástico ≥N/mm²	Alargamiento $l_o=5d_o$ ≥%	Resistencia al impacto ≥ J (CVN) (valores promedio de 3 probetas)			
				+20°C	±0°C	-20°C	-40°C
UNION S 2	510	400	26	160	140	100	47
UNION S 2 Mo	550	470	24	140	120	80	47
UNION S 2 Ni	550	470	24	160	140	120	47
UNION S 2 Ni 370	510	420	24	160	140	80	47
UNION S 3	510	400	26	160	140	100	47
UNION S 3 Mo	550	470	24	140	120	80	47
UNION S 3 NiMo	620	560	22	160	140	80	47
UNION S 3 NiMo 1	620	560	20	160	140	80	47
UNION S 3 NiMoCr	760	690	17	100	80	60	47

Propiedades mecánicas típicas del metal depositado, en condición "Post-Soldado" (Post welded head treatment):

Alambre	Tratamiento térmico	Resistencia a la tensiónn MPa ≥N/mm²	Límite elástico ≥N/mm²	Alargamiento $l_o=5d_o$ ≥%	Resistencia al impacto ≥ J (CVN) (temperatura de prueba a 20°C) (valores promedio de 3 probetas)
UNION S 1CrMo 2	670-720°C	560	460	24	120
UNION S 1 CrMo 5	740°C / 4 h	620	500	18	47
UNION S 2 CrMo	670-720°C	550	460	24	140

Recomendaciones:

El fundente se puede usar directamente del saco, en caso de almacenaje en horno de conservación. En caso de fundente húmedo se debe secar aproximadamente 2 h a 300 – 350°C, antes del uso.

Grupo 5

Electrodos (SMAW) de aleaciones especiales, de acero inoxidable, aceros resistentes a los ácidos y al calor, súper aleaciones y aleaciones base níquel, para soldar aceros inoxidables.

Índice por producto

Electrodos (SMAW) de aleaciones especiales para aceros inoxidables (51A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP 63	A5.4: ~E307-16	DIN 8555: E 8 UM 200 KRZ EN1600: E 18 8 Mn R 32 14700: E Fe 10	SMAW	78
UTP 65	.....	EN 1600: E 29 9 R 32 14700: E 1.11	SMAW	79
UTP 65 D*	.....	EN 1600: ~E 29 9 R 12 14700: E 1.11	SMAW	80
UTP 312	A5.4: E312-16	.....	SMAW	81
UTP 630	A5.4 : E307-26	EN 1600: E 18 8 Mn R 53	SMAW	82
UTP 653	A5.4: ~E309 Mo-16	EN 1600: ~E 23 12 2 LR32	SMAW	83
UTP 6824	A5.4: E309-16	EN 1600: E 23 12 R 3 2	SMAW	84
UTP 6824 LC	A5.4: E309L -16	EN 1600: E 23 12 L R 3 2	SMAW	85
UTP 6824 MoLC	A5.4: E309LMo-16	EN 1600: ~E 23 12 2 L R 26	SMAW	86

Electrodos (SMAW) sujetos a desgaste por cavitación y erosión, para aceros inoxidables (52A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP 6601	A5.4: E410-15	.....	SMAW	87
UTP 6635	A5.4: E410NiMo-15	EN 1600: E 13 4 B 4 2	SMAW	88
UTP 6805 Kb*	.....	EN 1600: EZ 16 4 Cu B 4 2	SMAW	116

Electrodos (SMAW) resistentes a los ácidos, para aceros inoxidables (53A)				
Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP 68	A5.4: E347-16	.....	SMAW	89
UTP 68 H	A5.4: E310-16	EN 1600: E 25 20 R 3 2	SMAW	90
UTP 68 LC	.....	EN 1600: E 19 9 L R 3 2	SMAW	116
UTP 308	A5.4: E308H-16	.....	SMAW	91
UTP 308 L	A5.4: E308L-16	EN 1600: E 19 9 L R 3 2	SMAW	92
UTP 316	A5.4: E316H-16	.....	SMAW	93
UTP 316 L	A5.4: E316L -16	EN 1600: E 19 12 3 L R 3 2	SMAW	94

*** Producto de importación o sobre pedido, consulte por favor las condiciones de venta.**

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

Grupo 5

Electrodos (SMAW) de aleaciones especiales, de acero inoxidable, aceros resistentes a los ácidos y al calor, súper aleaciones y base níquel para soldar aceros inoxidables.

Índice por producto

Electrodos (SMAW) resistentes a los ácidos, para aceros inoxidables (53A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP 68 Mo	A5.4: E318-16	.....	SMAW	116
UTP 68 MoLC*	.....	EN 1600: E 19 12 3 L R 3 2	SMAW	116
UTP 1915 HST*	.....	EN 1600: E 20 16 3 Mn N L B 42	SMAW	117
UTP 6820	A5.4: E308H-16	EN 1600: E 19 9 R 3 2	SMAW	95
UTP 6820 LC	A5.4: E308L-16	EN 1600: E 19 9 L R 3 2	SMAW	96
UTP 6820 MoLC	A5.4: E316L -16	EN 1600: E 19 12 3 L R 3 2	SMAW	97
UTP 6820 Nb	A5.4: E347-16	.....	SMAW	117

Electrodos (SMAW) resistentes a altas temperaturas, para aceros inoxidables (54A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP 6824 Cb	A5.4: E309Cb-16	EN 1600: E 23 12 R 3 2	SMAW	98

Electrodos (SMAW) de súper aleaciones resistentes a la corrosión, para aceros inoxidables (55A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP 317 LCTi	A5.4: E317L-16	.....	SMAW	99
UTP 2000	A5.4: E320-15	.....	SMAW	100
UTP 6809 MoCuKb	.....	EN 1600: E 25 9 3 Cu N LB 42	SMAW	117
UTP 6810 MoKb	.....	EN 1600: E 25 9 4 N LB 42	SMAW	118

Electrodos (SMAW) base níquel, para aceros inoxidables (56A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP 068 HH*	A5.11: ENiCrFe-3 (Mod.)	DIN 1736: EL-NiCr19Nb DIN EN ISO 14172: E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	SMAW	101
UTP 68 HH*	A5.11: ~ENiCrFe-3 (Mod.)	DIN EN ISO 14172: E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	SMAW	102
UTP 80 M	A5.11: ENiCu-7	DIN EN ISO 14172: E Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)	SMAW	103

*** Producto de importación o sobre pedido, consulte por favor las condiciones de venta.**

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

Grupo 5

Electrodos (SMAW) de aleaciones especiales, de acero inoxidable, aceros resistentes a los ácidos y al calor, súper aleaciones y aleaciones base níquel, para soldar aceros inoxidables.

Índice por producto

Electrodos (SMAW) base níquel, para aceros inoxidables (56A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP 80 Ni	A5.11: ENi-1	DIN EN ISO 14172: E Ni 2061 (NiTi3)	SMAW	104
UTP 703 Kb*	A5.11: ENiMo-7	DIN EN ISO 14172: Ni 1066 (NiMo28)	SMAW	105
UTP 704 Kb*	A5.11: ENiCrMo-7	DIN EN ISO 14172: Ni 6455 (NiCr16Mo15Ti)	SMAW	106
UTP 759 Kb*	A5.11: ENiCrMo-13	DIN EN ISO 14172: E Ni 6059 (NiCr23Mo16)	SMAW	107
UTP 776 Kb*	A5.11: ENiCrMo-4	DIN EN ISO 14172: E Ni 6276 (NiCr15Mo15Fe6W4)	SMAW	108
UTP 4225*	.....	DIN EN ISO 14172: E Ni 8165 (NiCr25Fe30Mo)	SMAW	109
UTP 6170 Co	A5.4: E347-16	EN ISO 14172: E Ni 6617	SMAW	118
UTP 6170 Co Mod	A5.11: E NiCrMo-1	EN ISO 14172: E Ni 6617	SMAW	119
UTP 6218 Mo*	.....	DIN EN ISO 14172: ~E Ni 6625 (~NiCr22Mo9Nb)	SMAW	110
UTP 6222 Mo	A5.11: ENiCrMo-3	DIN EN ISO 14172: E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	SMAW	111
UTP 6225 Al*	.....	DIN EN ISO 14172: E Ni 6704	SMAW	112
UTP 7000	A5.11:~ ENiCrMo-5	DIN 8555: E 23 UM 200 CKTZ	SMAW	113
UTP 7015	A5.11: ENiCrFe-3	DIN EN ISO 14172: Ni 6182 (NiCr15Fe6Mn)	SMAW	114
UTP 7015 Mo*	A5.11: ENiCrFe-2	DIN EN ISO 14172: Ni 6093 (NiCr15Fe8NbMo)	SMAW	115

*** Producto de importación o sobre pedido, consulte por favor las condiciones de venta.**

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

UTP 63

Especificación

DIN 8555	:	E 8 UM 200 KRZ
EN1600	:	E 18 8 Mn R 32
EN 14700	:	E Fe 10
AWS A5.4	:	~ E307-16

Electrodo especial totalmente austenítico. Aplicación universal.

Campo de aplicación

UTP 63 es totalmente austenítico. Recomendado para unir aceros no aleados y aleados entre sí o con aceros austeníticos al cromo-níquel. Asimismo, está indicado para soldadura de unión entre aceros resistentes a la corrosión y se puede aplicar en aceros resistentes a la producción de escamas por exposición a temperaturas de trabajo > 850°C, materiales no magnéticos y aceros con alto contenido de manganeso [ASTM A 128 (tipo Hadfield)].

UTP 63 es de extensa aplicación en el revestimiento de piezas sometidas al desgaste por rodado o por impacto como en sapos, cruceros y agujas de vía, dientes de excavadoras y muelas de quebradoras, dragas, molinos, etc.

UTP 63 también sirve para capas base a prueba de fisuracion en depósitos de revestimientos de media o alta dureza y es aplicable para cordones de raíz en aceros revestidos (clad plate).

Características

Se suelda en todas las posiciones excepto la vertical descendente. La escoria se quita fácilmente. La superficie de los cordones es lisa y limpia. El depósito es a prueba de fisuras y posee una alta elasticidad, atenuando y equilibrando así las tensiones internas. El depósito se endurece por trabajo en frío. Tiene resistencia a la corrosión y a la oxidación.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.	Dureza del depósito de soldadura pura:	Dureza del depósito endurecido al trabajo:
> 600	> 40	175 – 225 HB	Aprox. 350 HB

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Mn	Si	P	S
< 0,20	17 - 20	7,0 – 10,0	4,5 – 7,5	< 1,2	< 0,035	< 0,025

Instrucciones para soldar

Mantenga el electrodo en posición vertical con respecto del trabajo. Arco corto. Utilizar solamente electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

El precalentamiento debe ser de acuerdo con las características del material base.
Atención: Nunca se debe precalentar un acero austenítico aleado al manganeso (tipo Hadfield) y los cordones se deben enfriar antes de continuar la soldadura.

Tratamiento térmico posterior a la soldadura

En materiales base tipo ferrítico, se tiene que hacer en lapsos cortos de tiempo, hasta una temperatura cerca de 550°C, a fin de evitar un enriquecimiento de carbono en la línea de fusión entre el material base y la zona de transición.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	70 - 100	100 - 130	150 - 180

UTP 65

Especificación

DIN 8555	:	E 29 9 R 26
EN1600	:	E 29 9 R 32
EN 14700	:	E 1.11

Electrodo especial austenítico ferrítico de excelentes características de soldabilidad y alta resistencia mecánica.

Campo de aplicación

UTP 65 es austenítico-ferrítico especial para trabajos críticos, con excelentes características mecánicas. Posee alta resistencia a la fisuración al soldar metales base de difícil soldabilidad y uniones disímiles entre aceros austeníticos y ferríticos, aceros al manganeso (ASTM A 128 Hadfield) con aceros aleados y no aleados, aceros de alta resistencia, aceros aleados, aceros susceptibles de tratamiento térmico y acero herramientas. Ideal para soldar cordones de colchón en los materiales base mencionados anteriormente.

UTP 65 tiene una gran variedad de aplicaciones en el mantenimiento y reparación, por ejemplo: en máquinas y partes de transmisión (ejes, engranes, cajas), sobre todo en el campo de maquinaria para construcción, donde se le prefiere debido a su aplicación segura y sin problemas.

Características

UTP 65 se suelda en todas posiciones. Arco estable. La escoria se quita fácilmente. El aspecto del cordón es liso, sin salpicaduras ni socavaciones. Endurece con el trabajo.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
800	22

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Mn	Si	Fe
0,1	29	9	1	1	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar. En piezas de grueso espesor se efectúan biseles en V, doble V o en J. Utilizar arco corto. Mantener el electrodo verticalmente con respecto al trabajo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 120 y 200°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

En la mayoría de los casos no es necesario precalentar, sólo se recomienda precalentar ligeramente piezas de pared gruesa y aceros que se endurecen con el trabajo. Después de soldar se deja enfriar lentamente.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 250	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 350
Amperaje	(A)	60 - 80	80 - 130	110 - 150	120 - 200

UTP 65 D

Especificación

EN 1600 : ~E 29 9 R 12

AWS A5.5 : E1.11

Electrodo rutílico especial austenítico-ferrítico, de excelentes características de soldabilidad y alta resistencia mecánica, para uniones y también para recubrimientos anticorrosivos.

Campo de aplicación.

UTP 65 D es un electrodo austenítico-ferrítico especial para trabajos críticos, con excelentes características mecánicas. Posee extrema resistencia a la fisuración al unir metales base de difícil soldabilidad, por ejemplo: unión de aceros austeníticos y ferríticos, aceros al manganeso [ASTM A 128 (Hadfield)] con aceros aleados y no aleados, aceros de alta resistencia, aceros aleados, aceros apropiados para tratamiento térmico y acero de herramientas.

UTP 65 D tiene una gran variedad de aplicaciones en el mantenimiento y reparación, por ejemplo: en máquinas y partes de transmisión (ejes, engranes, cajas), sobre todo en el campo de maquinaria para construcción, donde se le prefiere debido a su aplicación segura y sin problemas.

UTP 65 D es ideal como colchón para los materiales base mencionados anteriormente.

Características

Se suelda en todas posiciones. Arco estable. La escoria se elimina fácilmente. El aspecto del cordón es liso, sin salpicaduras ni socavaciones. Endurece con el trabajo.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa.	Alargamiento (l = 4d) %.
> 800	> 22

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Mn	Si	Fe
0,1	30	9,5	1	1	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar. En piezas de espesor grueso se deben realizar biseles en V, doble V o en doble J. Utilizar arco corto, la oscilación no debe ser mayor dos veces al diámetro del núcleo del electrodo. Mantener el electrodo verticalmente con respecto al trabajo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 120 y 200°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

Sólo se recomienda precalentar ligeramente piezas de espesor grueso y aceros que se endurecen con el trabajo. Al terminar la soldadura se debe enfriar lentamente.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 250	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 350
Amperaje	(A)	55 - 75	75 - 115	100 – 145	120 - 195

UTP 312

Especificación

AWS 5.4 : E312-16

Electrodo especial austenítico ferrítico excelentes características de soldabilidad y alta resistencia mecánica.

Campo de aplicación

UTP 312 tiene un amplio campo de aplicaciones en el mantenimiento y reparación de máquinas y partes de engranajes (ejes, flechas, ruedas dentadas, cajas), sobre todo en el campo de máquinas para la construcción, donde se selecciona debido a su aplicación segura y sin problemas. A prueba de grietas al unir material base de difícil soldabilidad.

UTP 312 se utiliza para trabajos críticos en aceros aleados y no aleados, aceros de alta resistencia, aceros que toleran tratamiento térmico y acero-herramienta, aceros austeníticos y ferríticos, así como aceros al manganeso [ASTM A 128 (Hadfield)].

También se puede utilizar como capa de colchón en los materiales base mencionados.

Características

Se suelda en todas las posiciones excepto la vertical descendente. Arco estable. La escoria se quita fácilmente. El aspecto del cordón es liso, sin socavados.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 660	> 22

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Mo	Si	Mn	Fe
< 0,15	28,0 – 32,0	8,0 – 10,5	< 0,75	< 1,00	0,5 – 2,5	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar. En caso de piezas de grueso espesor, se efectúan biseles en V, doble V o en J. Utilizar arco corto. Mantener el electrodo vertical. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

Sólo se recomienda precalentar ligeramente piezas de espesor grueso y aceros que se endurecen con el trabajo. Al terminar la soldadura se debe enfriar lentamente.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 250	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 350
Amperaje	(A)	50 - 70	70 - 100	100 - 130	130 - 180

UTP 630

Especificación

AWS A5.4 : E307-26
EN 1600 : E 18 8 Mn R 53

Electrodo especial austenítico Cr-Ni-Mn, Rendimiento 160%.

Campo de aplicación

UTP 630 se recomienda sobre todo, para uniones tenaces y resistentes a fisuras y desgastes, en aceros al manganeso endurecidos, así como para uniones entre aceros altamente aleados con aceros de mediana y baja aleación. Estos tipos de aplicaciones se encuentran sobre todo en equipo y maquinaria para la construcción.

UTP 630 también se puede utilizar para capas de colchón para revestimientos duros que están expuestos a esfuerzos por impacto.

Características

UTP 630, se suelda con facilidad y la escoria se quita fácilmente. El depósito se endurece por medio del trabajo en frío y tiene resistencia a la oxidación, corrosión y al calor hasta 850°C. El rendimiento es del 160 %.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 590	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Fe
0,04 – 0,14	< 1	3,30 – 4,75	18,0 – 21,5	0,5 – 1,5	9,0 – 10,7	Resto

Instrucciones para soldar

Mantenga el electrodo en posición vertical respecto de la pieza por soldar. Utilizar bajo amperaje, sobre todo en los aceros al manganeso endurecidos. Utilizar solamente electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	100 - 130	130 –180	150 - 200

UTP 653

Especificación

EN 1600 : ~E 23 12 2 LR32
AWS A5.4 : ~ E309Mo-16

Electrodo austenítico especial para uniones y revestimientos. Rendimiento 120%

Campo de aplicación

UTP 653 se recomienda para soldaduras de unión en aceros para calderas, aceros aleados, bonificados y de grano fino. Además se puede utilizar para uniones entre aceros aleados y no aleados, así como en aceros fundidos, aceros al manganeso endurecidos, aceros para herramienta.

UTP 653 es ideal para la fabricación de moldes, dados y matrices. El molibdeno, en relación con el alto contenido de cromo y níquel, endurece el depósito por medio de trabajo en frío (hasta 350 HB).

UTP 653 se utiliza también para unir aceros con recubrimiento anticorrosivo del lado del recubrimiento y como cordones base para recubrimientos anticorrosivos.

Características

Se suelda en todas las posiciones excepto la vertical descendente. Tiene arco estable y la escoria se quita fácilmente.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
>550	> 25

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Mn	Si	Mo
< 0,15	22 –25	11 – 14	< 2,5	< 1,2	2,0 – 3,0

Instrucciones para soldar

Mantenga un arco corto con el electrodo en posición perpendicular, con respecto al trabajo. Soldar utilizando bajo amperaje. Utilizar siempre electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

En espesores gruesos, y de acuerdo al material base, se debe realizar un precalentamiento entre 150 y 400°C.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 250	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	50 - 80	80 - 110	110 - 140	140 - 180

Especificación

UTP 6824

AWS 5.4 : E 309-16

EN 1600 : E 23 12 R 3 2

Electrodos especiales de revestimiento rutílico para aceros al 22/12 CrNi resistentes a la corrosión y al calor.

Campo de aplicación

El electrodo austenítico **UTP 6824** se emplea para unir aceros CrNi de composición similar o en la unión de materiales disímiles, así como resistentes a la corrosión y al calor. Un campo especial de aplicación es el revestimiento (cladding) de aceros no aleados o de baja aleación cuando en la primera capa se pretende lograr una aleación 18/8 CrNi (aproximadamente AISI 304).

UTP 6824 se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 240 Gr.309 H	S30909	-	-	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Gr.309 S	S30908	X7 CrNi2314	1.4833	Placa, hoja de acero y cinta

Indicado para unir aceros ferríticos con austeníticos, por ejemplo AISI 1010 con AISI 308. Depósito resistente a altas temperaturas. Si el material base es estabilizado, se deberá usar también soldadura estabilizada, como la **UTP 6824 Cb**.

Características

UTP 6824 tiene buena soldabilidad en todas las posiciones, excepto la vertical descendente. Tiene arco estable, el depósito se efectúa sin salpicaduras ni socavaciones y la superficie del cordón es lisa.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 550	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Ni
< 0,15	< 1	0,5 – 2,5	22 – 25	12 - 14

Instrucciones para soldar

Mantenga el electrodo en posición vertical respecto de la pieza por soldar. Utilizar bajo amperaje, sobre todo en los aceros al manganeso endurecidos. Utilizar solamente electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	60 - 80	80 - 100	100 - 130	120 - 180

Especificación

UTP 6824 LC

AWS A 5.4 : E 309 L-16

EN 1600 : ~E 23 12 2 L Rr 3 2

Electrodo especial de bajo carbono y revestimiento rutílico para aceros al 22/12 CrNi resistentes a la corrosión y al calor.

Campo de aplicación

El electrodo **UTP 6824 LC** se emplea para unir aceros CrNi de composición química similar resistentes a la corrosión y al calor. El bajo contenido de carbono de este producto asegura un alto contenido de ferrita usualmente mayor a **8 FN** (ferrite number), y reduce la posibilidad de precipitación intergranular de carburos. También es usado comúnmente para la unión de aceros disímiles tal como uniones de acero 304 a acero al carbón o a acero baja aleación. También se utiliza para revestir aceros al carbono. El depósito de soldadura es resistente a la escamación hasta 1000°C.

Características

UTP 6824 LC tiene buena soldabilidad en todas las posiciones, excepto la vertical descendente. Tiene arco estable, el depósito se efectúa sin salpicaduras ni socavaciones y la superficie del cordón es lisa.

UTP 6824 LC se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	Material de base
A 240 Gr.304 L	S30403	Placa, hoja de acero y cinta

Un campo especial de aplicación es el revestimiento (cladding) de aceros no aleados o de más baja aleación cuando en la primera capa se pretende lograr una aleación 18/8 CrNi (aproximadamente AISI 304).

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 520	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu
< 0,04	< 1,0	0,5 – 2,5	22,0 – 25,0	12,0 – 14,0	< 0,75	< 0,75

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar, desengrasándola perfectamente. Usar electrodos secos y soldar con arco corto. No sobrecalentar los cordones. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.
Fisuración o agrietamiento pueden ocurrir si la soldadura de aceros disímiles está sujeta a un tratamiento térmico o temperatura de servicio arriba de los 370°C. Si el tratamiento térmico post-soldadura fuera indispensable, entonces el procedimiento de soldadura y tratamiento debe calificarse antes de aplicar la soldadura.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350/ 400*	5,0 x 450
Amperaje	(A)	60 - 80	80 - 100	100 - 130	130 - 180

* Largo según existencias.

UTP 6824 MoLC

Especificación

AWS A5.4 : E309LMo-16
EN 1600 : E 23 12 2 L R 3 2

Electrodo CrNiMo de bajo carbono para soldar aceros austeníticos y en uniones disímiles.

Campo de aplicación

UTP 6824 MoLC es del tipo 309LMo con excelente resistencia a la fisuración en la soldadura de materiales disímiles. Se puede utilizar en materiales que trabajan a temperaturas desde -18°C hasta 300°C.

UTP 6824 MoLC se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 240 Tp. 316	S31600	X5CrNiMo17 12 2	1.4401	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp. 316L	S31603	X2CrNiMo1713 2	1.4404	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp. 317	S31700	X6CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	Placa, hoja de acero y cinta

También se utiliza como revestimiento y paso de raíz en placas revestidas (clad plate), en aceros al carbono o aleados y para el revestimiento base con soldadura (primera capa) en materiales que operan a temperaturas hasta 400°C.

Características

UTP 6824MoLC suelda bien en todas las posiciones, con excepción de la vertical descendente. Tiene arco estable con fácil eliminación de escoria. El cordón es liso y libre de socavaciones.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 520	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
< 0,04	< 1,0	0,5 – 2,5	22,0 – 25,0	12,0 – 14,0	2,0 – 3,0

Instrucciones para soldar

Limpie cuidadosamente la zona a soldar. No requiere precalentamiento, la temperatura entre pasos no debe ser mayor a 150°C. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,0 x 250	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	40 - 60	60 - 80	80 - 120	100 - 160	140 - 220

UTP 6601

Especificación

AWS A5.4 : E 410-15
EN 1600 : E 13 B 2 2

Electrodo básico ferrífico-martensítico resistente a la corrosión y al calor. Rendimiento 130%.

Campo de aplicación

UTP 6601 con fundente básico se recomienda para uniones en aceros inoxidables de la misma calidad, así como en revestimientos de aceros del mismo tipo, aceros fundidos y aceros no aleados. El depósito tiene resistencia a la corrosión, abrasión, cavitación y erosión. Se recomienda para soldaduras en turbinas Pelton y Francis, así como en paletas Kaplan.

Es recomendable también, para recubrimiento de aceros no aleados o de baja aleación, como asientos de válvulas para conducción de agua, gas o vapor, con temperaturas de trabajo hasta 540°C.

Características

UTP 6601 suelda bien en todas las posiciones, con excepción de la vertical descendente. La escoria se quita con facilidad. Produce cordones sin socavaciones.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
>520	>20

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Cu
< 0,12	< 1,00	< 0,9	11,0 – 13,5	< 0,7	< 0,75	< 0,75

Instrucciones para soldar

El precalentamiento es necesario. La temperatura entre pases y el tratamiento térmico post-soldadura debe ser ajustado al espesor de pared. En uniones soldadas sobre aceros ferríticos precaliente entre 200 y 300°C, como necesario, en aceros martensíticos la temperatura de trabajo debe ser entre 300 y 400 °C. La soldadura se tiene que enfriar lentamente.

Tratamiento térmico

El tratamiento térmico posterior a la soldadura se debe realizar a una temperatura entre 730 y 760°C y enfriamiento controlado.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 450	6,0 x 500
Amperaje	(A)	100 - 130	130 - 170	170 - 230	240 - 300

Especificación

AWS A5.4 : E410NiMo-15

EN 1600 : E 13 4 B 4 2

UTP 6635

Electrodo especial con bajo contenido de hidrógeno. Gran resistencia a la erosión y cavitación. Rendimiento 130%.

Campo de aplicación

UTP 6635 es un electrodo especial para unir y revestir aceros inoxidables al cromo y aceros fundidos al CrNi. El depósito es resistente a la oxidación y posee elevada resistencia al desgaste por abrasión, cavitación y erosión. Muy apropiado para trabajos en ruedas de turbinas tipo Pelton, Francis y Kaplan.

Características

UTP 6635 se puede soldar en todas las posiciones. La escoria se quita fácilmente y el depósito tiene poca tendencia a la fisuración. Rendimiento 130%

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 760	> 15

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Mn	Si	Mo
< 0,06	11,0 – 12,5	4,0 – 5,0	< 1	< 0,90	0,40 – 0,70

Instrucciones para soldar

Mantenega el arco corto. La temperatura entre pases al soldar materiales base de composición similar, de cualquier espesor, deben ser de 150°C máximo para evitar endurecimiento. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tratamiento térmico

El tratamiento térmico posterior a la soldadura se debe realizar a una temperatura entre 595 y 620°C.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 300	3,2 x 350	4,0 x 450
Amperaje	(A)	60- 80	130 - 140	140 - 180

Especificación

AWS A5.4 : E347-16

UTP 68

Electrodo estabilizado para soldar aceros al Cr-Ni resistentes a la corrosión y a los ácidos.

Campo de aplicación

UTP 68 es apropiado para unir aceros al Cr-Ni 19/9, estabilizados y no estabilizados, así como aceros fundidos de composición semejante. Resistente a la corrosión intercristalina a temperaturas de trabajo hasta 400°C si se suelda en un material base estabilizado.

UTP 68 se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 240 Tp.321	S32100	X 12 CrNiTi 18 9	1.4541	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.347	S34700	X 6 CrNiNb 18 9	1.4550	Placa, hoja de acero y cinta
A 351 Gr.CF8M	J92900	GX 7 CrNiNb 18 9	1.4552	Fundiciones
A 240 Tp.302	S30200	X 10 CrNi 18 9	1.4300	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.304	S30400	X 5 CrNi 18 10	1.4301	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.305	S30500	X 10 CrNi 18 8	1.4312	Placa, hoja de acero y cinta

También se pueden soldar aceros revestidos con placa o con depósito de soldadura (clad/weld overlay cladding) de composición química similar.

Características

UTP 68 se suelda en todas las posiciones excepto vertical descendente. Tiene un arco estable y suelda sin salpicaduras. El arco se enciende y reenciende con facilidad. La escoria se quita sin dificultad. La superficie del cordón tiene un aspecto liso y limpio sin socavaciones, con estrías finas.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
>520	>20

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cb / Ta
< 0,08	< 1,00	0,5 – 2,5	18,0 – 21,0	9,0 – 11,0	< 0,75	8 x C hasta 1,00

Instrucciones para soldar

Limpiar y desengrasar la zona por soldar. Use arco corto, y el electrodo ligeramente inclinado. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 120 y 200°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	50 - 90	80 - 120	110 - 160	140 - 200

UTP 68 H

Especificación

AWS A5.4 : E310-16

EN 1600 : E 25 20 R

Electrodo de CrNi totalmente austenítico, para aceros resistentes a alta temperaturas (hasta 1200°C).

Campo de aplicación

UTP 68 H se recomienda para uniones en aceros al CrNi, CrSi, CrAl, etc. Resistentes a temperaturas de trabajo de hasta 1200°C en ambientes con bajos contenidos de gas sulfuroso. Además, se puede aplicar en fundiciones de acero resistentes al calor, por lo que su campo de aplicación se encuentra en la construcción de hornos, tuberías y accesorios en general. Un campo muy especial para la aplicación del electrodo **UTP 68 H**, se encuentra en la soldadura de aceros fundidos de baja aleación.

UTP 68 H se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 815 Gr.WP446	S44600	X 10 CrAl 24	1.4762	Accesorios conformados para tubería
-	-	GX 30 CrSi 6	1.4710	Placa
A 240 Tp.310S	S31008	X 12 CrNi 25 20	1.4845	Placa, hoja de acero y cinta
A 351 Gr.CH 20	-	GX 40 CrNiSi 25 20	1.4848	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.310	S31000	X 40CrNi 25 21	1.4846	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.309S	S30908	X 15 CrNiSi 20 12	1.4828	Placa, hoja de acero y cinta

UTP 68 H se puede utilizar como cordones de capa en la aplicación de revestimientos anticorrosivos.

Características

UTP 68 H tiene buena soldabilidad en todas las posiciones, excepto la vertical descendente. Tiene arco estable, el depósito se efectúa sin salpicaduras ni socavaciones y la superficie del cordón es lisa.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 550	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Si	Mn
0,08 - 0,20	25, 0 – 28,0	20,0 – 22,5	< 0,75	1,0 – 2,5

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar, desengrasándola perfectamente. Use electrodos secos y soldar con arco corto. Depositar cordones en forma recta o con un ligero vaivén. No sobrecalentar los cordones. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 250	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	60 - 70	80 - 100	130 - 150	150 - 180

UTP 308

Especificación

AWS A5.4 : E308H-16

EN 1600 : E 19 9 R 3 2

Electrodo para soldar aceros inoxidables 19/9 resistentes a la corrosión atmosférica y por ácidos.

Campo de aplicación

UTP 308 se usa para la soldadura de unión en aceros del tipo cromo-níquel 19/9, así como en aceros fundidos similares.

UTP 308 se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 240 Tp.301	S30100	GX 10 CrNi 18 8	1.4312	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.302	S30200	X 12 CrNi 18 8	1.4300	Placa, hoja de acero y cinta

Características

UTP 308 se suelda en todas las posiciones excepto la vertical descendente. Tiene un arco estable y se suelda sin salpicaduras. Fácil encendido y reencendido. La superficie del cordón posee un aspecto liso y fino, sin socavaciones y fácil separación de la escoria.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 550	> 35

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,04 – 0,08	< 1,0	0,5 – 2,5	18,0 – 21,0	9,0 – 11,0

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar, sobre todo desengrasándola. Arco corto. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 250	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	55 - 75	75 - 100	100 - 130	130 - 170

Especificación

EN 1600 : E 19 9 L R 3 2
AWS A5.4 : E308L-16

UTP 308 L

Electrodo de bajo contenido de carbono para aceros resistentes a la corrosión y por ácidos.

Campo de aplicación

UTP 308 L se usa para unión en aceros cromo-níquel 18/8, químicamente resistentes a la corrosión. Se pueden soldar también aceros de la misma aleación, así como aceros inoxidables al cromo.

El depósito de **UTP 308 L** permanece estable a temperaturas de servicio hasta 350°C.

UTP 308 L se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 240 Tp.304	S30400	X 5 CrNi 18 10	1.4301	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.301	S30100	GX 10 CrNi 18 8	1.4312	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.302	S30200	X 12 CrNi 18 8	1.4300	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.304L	S30403	X 2 CrNi 18 9	1.4306	Placa, hoja de acero y cinta
A 743 Gr.CF8	J92600	GX 10 CrNi 18 8	1.4312	Fundición

Características

UTP 308 L se utiliza en todas las posiciones, excepto la vertical descendente. Tiene arco estable. Enciende y reenciende fácilmente. Separación de la escoria sin dificultad. Aspecto de la superficie del cordón liso y fino, sin socavaciones.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 520	> 35

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	Cu
< 0,04	18,0 – 21,0	9,0 – 11,0	< 0,75	0,5 – 2,5	< 1,00	< 0,75

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar, desengrasándola perfectamente. Use electrodos secos y soldar con arco corto. Depositar cordones en forma recta o con un ligero vaivén. No sobrecalentar los cordones. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L(mm)	2,4 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	A	55-75	75-100	100-130	130-170

Especificación

AWS A5.4 : E316H-16

UTP 316

Electrodo para soldar aceros inoxidables tipo Cr Ni Mo, resistentes a la corrosión atmosférica y por ácidos.

Campo de aplicación

UTP 316 se usa para la soldadura de unión de aceros del tipo cromo-níquel-molibdeno 18/11/2,5. Así como en aceros fundidos de tipos similares.

UTP 316 se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 240 Tp.301	S30100	GX 10 CrNi 18 8	1.4312	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.302	S30200	X 12 CrNi 18 8	1.4300	Placa, hoja de acero y cinta

Características

UTP 316 se aplica en todas las posiciones, excepto la vertical descendente. Tiene un arco estable y se suelda sin salpicaduras. Fácil encendido y reencendido. Separación fácil de la escoria. La superficie del cordón posee un aspecto liso y fino, sin socavaciones.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 520	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,04 – 0,08	< 1,0	0,05 – 2,5	17 – 20	11 – 14

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar, sobre todo desengrasarla. Use electrodos secos. Y soldar con arco corto. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 350	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	55 - 70	75 - 100	100 - 130	130 - 170

Especificación

EN 1600 : E 19 12 3 L R 3 2

AWS A5.4 : E316L-16

UTP 316 L

Electrodo de bajo contenido de carbono para soldar aceros inoxidables Cr-Ni y resistentes a los ácidos.

Campo de aplicación

UTP 316 L se usa primordialmente para soldadura de unión y de revestimiento en aceros inoxidables al bajo carbono, del tipo CrNiMo 19/12/3 resistentes al ataque de productos químicos estabilizados como no estabilizado, así como para aceros de la misma composición química. El depósito puede ser utilizado a temperaturas de trabajo de hasta 400°C.

UTP 316 L se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 240 Tp.316	S 31600	X5 CrNiMo 17 12 2	1.4401	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.316 Ti	S 316 35	X6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp. 316 Ti	S 316 35	X10 CrNiMoTi 18 12	1.4573	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp. 316 Cb	S 316 40	X6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4580	Placa, hoja de acero y cinta

Características

UTP 316 L se suelda en todas las posiciones excepto en la vertical descendente. Tiene arco estable y suelda sin salpicaduras. Fácil encendido y reencendido. Separación fácil de la escoria. La superficie del cordón posee un aspecto liso y fino, sin socavaciones.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 490	>30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	Cu
< 0,04	17 – 20	11 – 14	2 – 3	0,5 – 2,5	< 1,00	< 0,75

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona de soldadura, desengrasándola perfectamente. Utilice arco corto. Utilice sólo electrodos secos y soldar con arco corto. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L(mm)	2,4 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400
Amperaje	A	60-80	80-120	100-130

Especificación

AWS A5.4 : E308H-16

EN 1600 : E 19 9 R 3 2

UTP 6820

Electrodo para soldar aceros inoxidables 19/9 resistentes a la corrosión atmosférica y por ácidos.

Campo de aplicación

UTP 6820 se usa para la soldadura de unión en aceros del tipo cromo-níquel 19/9, así como en aceros fundidos similares.

UTP 6820 se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 240 Tp.301	S30100	GX 10 CrNi 18 8	1.4312	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.302	S30200	X 12 CrNi 18 8	1.4300	Placa, hoja de acero y cinta

Características

UTP 6820 se suelda en todas las posiciones excepto la vertical descendente. Tiene un arco estable y se suelda sin salpicaduras. Fácil encendido y reencendido. La superficie del cordón posee un aspecto liso y fino, sin socavaciones y fácil separación de la escoria.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 550	> 35

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,04 – 0,08	< 1,0	0,5 – 2,5	18 – 21	9 – 11

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar, sobre todo desengrasarla. Use electrodos secos. Y soldar con arco corto. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 250	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	55 - 75	75 - 100	100 - 130	130 - 170

Especificación

UTP 6820 LC

AWS A5.4 : E308L-16

EN 1600 : E 19 9 L R 3 2

Electrodo de extra bajo contenido de carbono para aceros resistentes a la corrosión atmosférica y por ácidos.

Campo de aplicación

UTP 6820 LC se usa para unión en aceros cromo-níquel 18/8, químicamente resistentes a la corrosión, de bajo contenido de carbono así como en los mismos tipos estabilizados y no estabilizados. Se pueden soldar también aceros de la misma aleación, así como aceros inoxidables al cromo.

El depósito de **UTP 6820 LC**, en relación con materiales base semejantes en contenido de carbono, permanece estable a temperaturas de servicio hasta 350° C.

UTP 6820 LC se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 240 Tp. 304	S30400	X 5 CrNi 18 10	1.4301	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp. 301	S30100	GX 10 CrNi 18 8	1.4312	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp. 302	S30200	X 12 CrNi 18 8	1.4300	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp. 304L	S30403	X 2 CrNi 18 9	1.4306	Placa, hoja de acero y cinta
A 743 Gr. CF8	J92600	GX 10 CrNi 18 8	1.4312	Fundición

Características

UTP 6820 LC se utiliza en todas las posiciones, excepto la vertical descendente. Tiene un arco estable que se enciende y reenciende fácilmente. Separación de la escoria sin dificultad. Aspecto de la superficie del cordón liso y fino, sin socavaciones.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 520	> 35

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	Cu
< 0,04	18,0 – 21,0	9,0 – 11,0	< 0,75	0,5 – 2,5	< 1,00	< 0,75

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar y desengrasar. Use electrodos secos y soldar con arco corto. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	55 - 75	75 - 100	100 - 130	130 - 170

Especificación

UTP 6820 MoLC

AWS A5.4 : E316L-16

EN 1600 : E 19 12 3 L R 3 2

Electrodo de extra bajo contenido de carbono para soldar aceros inoxidables Cr-Ni y resistentes a los ácidos.

Campo de aplicación

El electrodo **UTP 6820 MoLC** se usa primordialmente para la soldadura de unión y de revestimiento en aceros inoxidables al bajo carbono, del tipo CrNiMo 19/12/3. Se puede utilizar también, para soldar aceros resistentes al ataque de productos químicos estabilizados como no estabilizados, así como para aceros de la misma composición química. El depósito puede ser utilizado a temperaturas de trabajo de hasta 400 °C.

UTP 6820 MoLC se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 240 Tp.316	S 31600	X5 CrNiMo 17 12 2	1.4401	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp.316 Ti	S 316 35	X6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp. 316 Ti	S 316 35	X10 CrNiMoTi 18 12	1.4573	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp. 316 Cb	S 316 40	X6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4580	Placa, hoja de acero y cinta

Características

UTP 6820 MoLC se suelda en todas las posiciones excepto en la vertical descendente. Tiene un arco estable y suelda sin salpicaduras. Fácil encendido y reencendido. Separación fácil de la escoria. La superficie del cordón posee un aspecto liso y fino, sin socavaciones.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 490	>30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	Cu
< 0,04	17,0 – 20,0	11,0 – 14,0	2 – 3	0,5 – 2,5	< 1,00	< 0,75

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona de soldadura, desengrasándola perfectamente. Usar electrodos secos y soldar con arco corto. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	1,5 x 250	2,0 x 250	2,4 x 250	3,2 x 350	4,0 x 400
Amperaje	(A)	25 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 120	100 - 130

Especificación

AWS A5.4 : E 309 Cb-16

EN 1600 : E 23 12 R 3 2

UTP 6824 Cb

Electrodo especial de revestimiento rutílico para aceros al 22/12 CrNi resistentes a la corrosión y al calor, estabilizados y no estabilizados.

Campo de aplicación

El electrodo **UTP 6824 Cb** se emplea para unir aceros al CrNi de composición química similar, estabilizados y no estabilizados, así como resistentes a la corrosión y al calor. Un campo especial de aplicación es el revestimiento (cladding) de aceros no aleados o de más baja aleación cuando en la primera capa se pretende lograr una aleación 18/8 CrNi estabilizada. Para aplicaciones no estabilizadas, también se puede emplear **UTP 6824**.

Características

UTP 6824 Cb tiene buena soldabilidad en todas las posiciones, excepto la vertical descendente. Tiene arco estable, el depósito se efectúa sin salpicaduras ni socavaciones y la superficie del cordón es lisa. El contenido de Nb, proporciona resistencia a la precipitación de carburos y por lo tanto incrementa su resistencia a la corrosión intergranular, así como proveer una alta resistencia en temperaturas de servicio elevadas.

UTP 6824 Cb se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 240 Gr.309 H	S30909	-	-	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Gr. 309 S	S30908	CrNi2314	1.4833 X7	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Gr. 309 Cb	S30940	-	-	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Gr. S309 H Cb	S30941	-	-	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Gr.347	S34700	CrNiNb 18 9	1.4552 G-X5	Placa, hoja de acero y cinta

El electrodo **UTP 6824 Cb** también es usado en acero tipo 347 (para Cladding) o en acero al carbón durante el proceso de overlay.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 550	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Cb
< 0,12	< 1	0,5 – 2,5	22 – 25	12 – 14	0,07 – 1,0

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar y desengrasar. Use electrodos secos y soldar con arco corto. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	60 - 80	80 - 100	100 - 130	130 - 180

Especificación

AWS A5.4 : E317L-16

UTP 317 LCTi

Electrodo de extra bajo contenido de carbono para soldar aceros inoxidables al Cr-Ni-Mo y resistentes a los ácidos.

Campo de aplicación

El electrodo **UTP 317LCTi** se usa primordialmente para la soldadura de unión en aceros inoxidables al bajo carbono, del tipo **CrNiMo 19/12/3**. Se puede utilizar también, para soldar aceros resistentes al ataque de productos químicos (tanto estabilizados como no estabilizados), así como para aceros de la misma composición química.

UTP 317LCTi se puede soldar entre otros, a los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
A 240 Tp. 316	S31600	X 5 CrNiMo 18 10	1.4401	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp. 316L	S31603	X 2 CrNiMo 18 10	1.4404	Placa, hoja de acero y cinta
A 240 Tp. 317 L	S31703	X 2 CrNiMo 18 16 4	1.4438	Placa, hoja de acero y cinta

Características

UTP 317LCTi Se suelda en todas las posiciones excepto en la vertical descendente. Tiene un arco estable y se suelda sin salpicaduras. Fácil encendido y reencendido. Separación fácil de la escoria. La superficie del cordón posee un aspecto liso y fino, sin socavaciones.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 520	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	Cu
< 0,04	18,0 – 21,0	12,0 – 14,0	3,0 – 4,0	0,5 – 2,5	< 1,00	< 0,75

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona de soldadura, desengrasándola perfectamente. Usar electrodos secos y arco corto. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 250	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	55 - 75	75 - 100	100 - 130	130 - 170

Especificación

AWS A5.4 : E320-15

UTP 2000

Electrodo especial al Cr-Ni-Mo-Cu, bajo contenido de hidrógeno y excelente resistencia a corrosión severa por ácidos reductores.

Campo de aplicación

UTP 2000 se recomienda para unir materiales base de composición similar como fundición en aceros inoxidables que se utilizan en varias industrias como la de fertilizantes, donde se requiere resista la severa corrosión ocasionada por un amplio rango de productos químicos, tales como ácido sulfúrico, ácido sulfuroso y sus sales.

UTP 2000 se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Nombre comercial	Número de material	Material de base
A 351 Gr. CN7M	-	NiCr20CuMo	-	2.4460	-
-	-	-	Durimet 20®	-	-
B 366	-	-	-	-	Accesorios conformados para tubería
B 462	-	-	-	-	Forja
B 463	-	-	-	-	Placa, hoja de acero y cinta
B 464	-	-	-	-	Tubería soldada
B 468	-	-	-	-	Tubos flux
B 462	-	-	-	-	Forja
B 473	N08020	-	-	2.4460	Placa, hoja de acero y cinta
-	-	NiCr20CuMo	-	-	Tubería soldada
-	-	-	Carpenter® alloy 20Cb-3®	-	Tubos y tubos flux sin costura
B 474	-	-	-	-	-
B 729	-	-	-	-	-

Características

UTP 2000 es apropiado para soldar en cualquier posición, excepto la vertical descendente. Tiene un arco estable, la escoria se quita fácilmente. Deposita cordones lisos y no produce socavaciones.
La combinación Ni-Mo-Cu da al depósito una muy alta resistencia a la corrosión ocasionada por ácidos reductores. Su resistencia a ácidos oxidantes es adecuada. Resistente al agua de mar. Su contenido de columbio como estabilizador, lo protege de la corrosión intergranular, debido a la precipitación de carburos.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 550	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Ni	Mo	Cu	Cb + Ta
< 0,07	19, 0 – 21,0	32,0 – 36,0	2,0 – 3,0	3,0 – 4,0	8xC mín. – 1,0 máximo.

Instrucciones para soldar

Limpiar cuidadosamente la zona por soldar. Biselar en forma de V con una abertura de 60-80°. Mantener el electrodo ligeramente inclinado y soldar con arco corto. Para evitar el excesivo calentamiento de la pieza, es recomendable depositar cordones angostos con poca o ninguna oscilación, ajustando la máquina al menor amperaje posible. Llevar el cráter final y quitar el electrodo hacia el lado del cordón.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,4 x 250	3,2 x 350	4,0 x 400
Amperaje	(A)	60 - 70	80 - 100	120 - 140

Especificación

DIN 1736 : EL-NiCr19Nb
DIN EN ISO 14172 : E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)
AWS A5.11 : ~ ENiCrFe-3 (mod.)

UTP 068 HH

Electrodo de revestimiento básico al NiCrFe para materiales resistentes a altas temperaturas y corrosión.

Campo de aplicación

UTP 068 HH es predominantemente usado para la unión de aleaciones base níquel idénticas o similares, aceros austeníticos resistentes al calor, aceros tenaces en frío (9% Ni), así como la unión de materiales austeníticos-ferríticos resistentes a la alta temperatura. También se usa para la unión de aceros con alto contenido de carbono del tipoCrNi 25/35 para instalaciones petroquímicas con temperaturas de trabajo de hasta 900°C. El depósito es resistente a grietas en caliente y a la fisuración.

Características

UTP 068 HH tiene una buena soldabilidad, es resistente a la corrosión, a la escamación, a la termo fluencia y es muy tenaz. No es susceptible a la fragilización. No hay difusión de carbono en el depósito de soldadura incluso a altas temperaturas, buena tenacidad a bajas temperaturas. No se debe utilizar en ambientes sulfurosos.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0,2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %	Tenacidad Charpy en V Joules (J) (+ 20°C)	Tenacidad Charpy en V Joules (J) (-196°C)	Tratamiento térmico
> 600	> 350	> 33	> 80	> 50	15 hr 650°C / aire

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	Nb	Ni
< 0,1	< 0,8	2,0 – 6,0	18,0 – 22,0	< 2,0	< 4,0	1,5 – 3,0	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar completamente la zona por soldar. Mantenga el electrodo en forma vertical tanto como sea posible y aplique con una oscilación muy pequeña. Rellene el final del cráter cuidadosamente. La temperatura entre pases debe ser de 150°C máximo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de hora y media a dos horas.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350	5,0 x 400
Amperaje	(A)	50 - 70	70 - 100	90 - 120	120 - 160

UTP 68 HH

Especificación

DIN EN ISO 14172 : E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)
AWS A5.11 : ~ ENiCrFe-3 (Mod.)

Electrodo básico totalmente austenítico al NiCr de aplicación universal.

Campo de aplicación

UTP 68 HH es ideal para unir aleaciones ferrosas, níquel sus aleaciones, cobre y sus aleaciones, también los diversos grupos de materiales se pueden soldar entre sí. Las aplicaciones principales son la construcción y reparación de materiales resistentes a la temperatura, aceros de construcción de alta resistencia, aceros de construcción templados, aceros herramienta, aceros resistentes a la corrosión y aleaciones de níquel.

Características

UTP 68 HH tiene una buena soldabilidad con electrodo y un arco corto. El depósito de soldadura es resistente a la corrosión, escamación, termofluencia, fisuración y es muy tenaz. No es susceptible a la fragilización. No difunde carbono en el depósito de soldadura, incluso a altas temperaturas, buena tenacidad a bajas temperaturas. No se debe utilizar en ambientes sulfurosos.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0,2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %	Tenacidad Charpy en V Joules (J)
> 620	> 390	> 35	> 80

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Fe	Nb	Ni	Mo	Ti	Cu
< 0,10	< 0,8	2,0 – 6,0	18,0 – 22,0	< 4,0	1,5 – 3,0	> 63,0	< 2,0	< 0,5	< 0,5

Instrucciones para soldar

Limpie completamente la zona a soldar a metal brillante. Aplique cordones rectos (si es necesario con ligera oscilación). Mantenga un arco corto y parámetros bajos de amperaje. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

Las partes de acero ferrítico de espesor grueso se deben precalentar a una temperatura entre 150 y 350°C, dependiendo del contenido de carbono.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodo	Ø x L (mm)	2,0 x 250	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350	5,0 x 400
Amperaje	(A)	35 - 45	40 - 65	70 - 100	100 - 120	130 - 150

UTP 80 M

Especificación

AWS A5.11 : ENi-Cu-7
DIN EN ISO 14172 : E Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)

Electrodo de NiCu de revestimiento básico.

Campo de aplicación

UTP 80 M es apropiado para uniones y revestimientos en aleaciones de níquel-cobre, así como en aceros chapeados con aleaciones de níquel-cobre.

UTP 80 M se recomienda, además, para uniones entre materiales de base disímiles como acero con cobre y sus aleaciones y aceros con aleaciones de níquel-cobre. Los materiales mencionados se aplican en equipos de alta calidad, sobre todo los que se instalan en la industria petroquímica. Un campo de aplicación especial se encuentra en la fabricación de plantas evaporadoras de agua del mar y en la construcción naval.

UTP 80 M se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
B 127	-	-	-	Placa, hoja de acero y cinta
B 366	-	-	-	Accesorios conformados para tubería
B 564	N04400	Ni Cu 30 Fe	2.4360	Forjas
B 725	-	-	-	Tubería
B 775	-	-	-	Tubería soldada
B 829	-	-	-	Tubo y tubo flux sin costura
B 865	N05500	Ni Cu 30 Al	2.4375	Forja

Características

UTP 80 M se suelda en todas las posiciones, excepto la vertical descendente. Arco estable y suave. La escoria se quita fácilmente y la superficie del cordón es lisa. El depósito resiste el agua de mar.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 480	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Ni	Fe	Ti	Al	P	S	Cu
< 0,15	< 1,5	< 4,0	62,0 – 69,0	< 2,5	< 1,0	< 0,75	< 0,02	< 0,15	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar a fondo la zona por soldar, esto es indispensable para evitar toda posibilidad de poros. La abertura de la preparación de la junta debe ser aproximadamente 70°. Se debe evitar en lo posible, oscilar el electrodo durante el depósito. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350
Amperaje	(A)	60 – 80	80 - 110	90 - 130

Especificación

UTP 80 Ni

DIN EN ISO 14172 : E Ni 2061 (NiTi3)
AWS A5.11 : ENi-1

Electrodo de níquel puro y bajo contenido de carbono con revestimiento básico.

Campo de aplicación

UTP 80 Ni es utilizado para unión de materiales de níquel puro grado comercial, incluyendo níquel LC y aleaciones de níquel. Dichos materiales base se emplean principalmente en la construcción de recipientes a presión y equipos para la industria química, alimentaria y para la generación de energía eléctrica, es decir, donde un buen comportamiento en cuanto a corrosión y temperatura son necesarios.

UTP 80 Ni se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Número de material	Material de base
B 161	N02201	Ni 99.6 Si	2.4056	Tubería y tubo flux sin costura
B 162				Placa, hoja de acero y cinta
-	-	Ni 99.4 Fe	2.4062	-
B 161	N02200	Ni 99.2	2.4066	Tubería y tubo flux sin costura
B 162				Placa, hoja de acero y cinta
B 161	N02201	LC-Ni 99	2.4068	Tubería y tubo flux sin costura
B 162				Placa, hoja de acero y cinta
-	-	NiMn1C	2.4108	-
-	-	Ni Mn 3 Al	2.4122	-
B 161	N02211	Ni Mn 5	2.4116	Tubería y tubo flux sin costura
B 162				Placa, hoja de acero y cinta
-	-	Ni Al 4 Ti	2.4128	-

UTP 80 Ni también se puede utilizar como revestimiento sobre aceros al carbono, de baja aleación y aleaciones de níquel.

Características

UTP 80 Ni se suelda en todas las posiciones, excepto la vertical descendente y produce cordones lisos, sin socavaciones.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 410	> 20

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Ni	Fe	Ti	Al	Cu
< 0,10	< 1,25	< 0,75	> 92,0	< 0,75	1,0 – 4,0	< 1,0	< 0,25

Instrucciones para soldar

El uso de electrodos secos es absolutamente necesario. Antes de soldar los electrodos deben ser secados de 2 a 3 h a 250 – 300°C. Limpiar a fondo la zona por soldar. El ángulo de abertura no debe ser menor de 70°. Soldar con arco corto, evitando la oscilación tanto como sea posible. Para producir cordones libres de porosidad, no utilice amperajes demasiado bajo y la velocidad de aplicación no debe ser demasiado alta. Estas medidas provocan que el baño de fusión se desgasifique más fácilmente.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350
Amperaje	(A)	60 - 85	90 - 130	110 - 150

Especificación

UTP 703 Kb

EN ISO 14172 : ENi 1066 (NiMo28)
AWS A5.11 : ENiMo-7

Electrodo de revestimiento básico al NiMo.

Campo de aplicación

UTP 703 Kb es adecuado para la soldadura de materiales de base similares, que se utilizan en la industria química, especialmente para procesos de ácidos sulfúrico, clorhídrico y fosfórico.

UTP 703 Kb se utiliza entre otros, para soldar los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Nombre comercial	Número de material	Material de base
B 333	-	-	-	-	Placa, hoja de acero y cinta
B 366	-	-	-	-	Accesorios para tubería
B 619	N10665	NiMo28	-	2.4617	Tubería soldada
B 622	-	-	Hastelloy®, Alloy B-2®	-	Tubería y tubo flux sin costura
B 626	-	-	-	-	Tubo flux soldado

También se puede utilizar en revestimientos de aceros de baja aleación.

Características

UTP 703 Kb se pueden soldar en todas las posiciones excepto vertical descendente. Tiene arco estable, la escoria se elimina fácilmente. Muestra buena resistencia contra gases de ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido acético y ácido fosfórico.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0,2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %	Tenacidad Charpy en V Joules (J)
> 760	> 480	> 30	> 100

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Fe	Mo	W	Ni
< 0,02	< 0,2	< 2,0	< 2,2	26 - 30	< 1	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar y esmerilar el material base a cada lado de la soldadura. Suelde con una entrada de calor y temperatura entre pasos mínima posible. Suelde en cordones sin oscilación. Se recomienda un enfriamiento rápido para reducir la formación de precipitados intermetálicos en la zona afectada por el calor. Reacondicionar los electrodos de 2 a 3 h, a 250 – 300°C antes de usarlos y mantenerlos calientes en un horno portátil hasta su aplicación.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350
Amperaje	(A)	50 - 70	70 - 100	90 - 120

UTP 704 Kb

Especificación

EN ISO 14172	:	E Ni 6455 (NiCr16Mo15Ti)
AWS A5.11	:	ENiCrMo-7

Electrodo de revestimiento básico para aleaciones NiCrMo resistentes a alta corrosión (acero C 4).

Campo de aplicación

UTP 704 Kb se utiliza para unión de materiales de base similares. Primordialmente se usa en soldadura de componentes en plantas para procesos químicos con ambientes altamente corrosivos.

UTP 704 Kb se utiliza, entre otros, para soldar las siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Nombre comercial	Número de material	Material de base
B 366	-	-	-	-	Accesorios para tubería
B 575	-	NiMo16Cr16Ti	-	-	Placa, hoja de acero y cinta
B 619	N06455	-	Hastelloy®, Alloy C-4®	2.4610	Tubería soldada
B 622	-	-	-	-	Tubería y tubo flux sin costura
B 626	-	-	-	-	Tubo flux soldado

También se puede utilizar para revestimientos en aceros de baja aleación.

Características

UTP 704 Kb se suelda en todas las posiciones excepto en la vertical descendente. Tiene un arco estable y con fácil desprendimiento de la escoria. Excelente resistencia contra ácido clorhídrico gaseoso y soluciones salinas.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0,2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %	Tenacidad Charpy en V Joules (J)
> 760	> 480	> 30	> 100

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	Ti	Cu	Co	P	W	S	Ni
< 0,02	< 0,2	< 1,5	14 - 18	14 - 17	< 3	< 0,70	< 0,5	< 2	< 0,04	< 0,5	< 0,03	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar perfectamente la zona a soldar. El ángulo de apertura debe ser de aproximadamente 70° y una abertura de raíz de aproximadamente 2 mm. Suelde con el electrodo ligeramente inclinado y un arco corto elaborando cordones individuales. La temperatura entre pasos debe ser 150°C y una oscilación máxima de 2 veces el diámetro del alambre del electrodo. Reacondicionar los electrodos de 2 a 3 h, a 250 – 300°C antes de usarlos y mantenerlos calientes en un horno portátil hasta su aplicación.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350
Amperaje	(A)	50 - 70	70 - 100	90 - 130

UTP 759 Kb

Especificación

DIN EN ISO 14172	:	E Ni 6059 (NiCr23Mo16)
AWS A5.11	:	ENiCrMo-13

Electrodo de revestimiento básico al NiCrMo para requerimientos de protección a la alta corrosión.

Campo de aplicación

UTP 759 Kb se emplea principalmente para soldar componentes en plantas ambientales y plantas de procesos químicos con ambientes altamente corrosivos. Se utiliza también en unión de materiales de base similares. También se utiliza en la unión de estos materiales con aceros de baja aleación.

ASTM	UNS	DIN	Nombre comercial	Número de material	Material de base
B 574	-	-	-	-	Accesorios para tubería
B 575	-	NiMo16Cr16Ti	-	-	Placa, hoja de acero y cinta
B 610	N06659	-	Hastelloy®, Alloy C-4®	2.4610	Tubería soldada
B 622	-	-	-	-	Tubería y tubo flux sin costura
B 626	-	-	-	-	Tubo flux soldado

UTP 759 Kb además se puede utilizar como revestimiento anticorrosivo (cladding) en aceros de baja aleación.

Características

UTP 759 Kb se pueden soldar en todas posiciones excepto vertical descendente. Arco estable y la escoria se elimina fácilmente. Posee una buena resistencia a ácidos minerales oxidantes contaminados, ácido acético, anhídridos acéticos, ácidos sulfúrico y fosfórico calientes y contaminados. Tiene una excelente resistencia contra picaduras de corrosión y grietas. La composición especial del recubrimiento impide en gran medida la precipitación de fases intermetálicas.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 720	>30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	Ni
< 0,02	< 0,2	< 1	22 – 24	15 – 16,5	< 1,5	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar perfectamente la zona a soldar. El ángulo de apertura debe ser de aproximadamente 70° y una abertura de raíz de aproximadamente 2 mm. Suelde con el electrodo ligeramente inclinado y un arco corto elaborando cordones individuales. La temperatura entre pases debe ser 150°C y una oscilación máxima de 2 veces el diámetro del alambre del electrodo. Reacondicionar los electrodos de 2 a 3 h, a 250 – 300°C antes de usarlos y mantenerlos calientes en un horno portátil hasta su aplicación.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350
Amperaje	(A)	50 - 70	70 - 100	90 - 130

UTP 776 Kb

Especificación

DIN EN ISO 14172 : E Ni 6276 (NiCr15Mo15Fe6W4)
AWS A5.11 : ENiCrMo-4

Electrodo de revestimiento básico para aleaciones al NiCrMo con gran resistencia a la corrosión (C-276).

Campo de aplicación

UTP 776 Kb se utiliza en uniones con soldadura de materiales de base similares, principalmente para componentes en plantas de procesos químicos en ambientes altamente corrosivos. Además de su excepcional resistencia a los ácidos minerales contaminados, en ambientes con cloro contaminado y medios que contengan cloruros, resiste oxidantes fuertes como cloruros cúprico y férrico, y es uno de los pocos materiales que resisten el gas húmedo de cloro.

UTP 776 Kb se utiliza para soldar entre otros, los siguientes materiales:

ASTM	UNS	DIN	Nombre comercial	Número de material	Material de base
B 366	-	NiMo16Cr15W	-	-	Accesorios para tubería
B 564	-	-	Hastelloy®	-	Forjas
B 575	N10276	-	Alloy C-276 ®	-	Placa, hoja de acero y cinta
B 619	-	-	Nicrofer 5716 HMoW®	2.4819	Tubería soldada
B 622	-	-	Nickelvac HC-276®	-	Tubería y tubo flux sin costura
B 626	-	-	Carpenter C276 alloy®	-	Tubo flux soldado

UTP 776 Kb se utiliza también para recubrimiento de aceros de baja aleación, así como herramientas para prensa, punzones, etc. Que operan a altas temperaturas.

Características

UTP 776 Kb se puede soldar en todas posiciones, excepto vertical descendente. Tiene arco estable, con fácil eliminación de escoria.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 690	>25

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	Ti	Cu	Co	P	W	S	Ni
< 0,02	< 0,2	< 1,5	14 - 18	14 - 17	< 3	< 0,70	< 0,5	< 2	< 0,04	< 0,5	< 0,03	Resto

Instrucciones para soldar

Para evitar precipitaciones ínter metálicas se debe soldar con la entrada de calor y temperatura entre pasos lo más baja posible. La preparación del bisel debe ser de aproximadamente 70° y una abertura de raíz de aproximadamente 2 mm. Suelde con el electrodo ligeramente inclinado y arco corto. Los cordones se deben hacer con una oscilación máxima de 2 veces el diámetro del núcleo y una temperatura entre pases de 150°C. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h, antes de usarlos y mantenerlos calientes en un horno portátil hasta su aplicación.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350
Amperaje	(A)	50 - 70	70 - 100	90 - 130

UTP 4225

Especificación

DIN EN ISO 14172 : E Ni 8165 (NiCr25Fe30Mo)

Electrodo de revestimiento básico para unión y recubrimiento.

Campo de aplicación

UTP 4225 es adecuado para la unión de aleaciones similares, además para la soldadura de aceros aleados al CrNiMoCu austeníticos utilizados para la fabricación de tanques de alta calidad y equipos en la industria química, resistentes a la corrosión en ambiente de ácidos sulfúrico y fosfórico.

UTP 4225 es resistente a picaduras y a la fisuración por esfuerzos de corrosión en ambientes que contengan iones de cloro. Alta resistencia a los ácidos reductores debido a la combinación de níquel, molibdeno y cobre. Resistente en ácidos oxidantes. El depósito con soldadura **UTP 4225** es completamente austenítico.

UTP 4225 se utiliza, entre otros para soldar las siguientes aleaciones:

ASTM	UNS	DIN	Nombre comercial	Número de material	Material de base
B 423	-	NiCr21Mo	-	-	Tubería y tubo flux sin costura
B 424	N08825		Incoloy® 825	2.4858	Placa, hoja de acero y cinta
B 704	-	-	Allvac® 825	-	Tubo flux soldado
B 705	-	-	Nickelvac® 825	-	Tubería soldada

UTP 4225 también se puede aplicar como recubrimiento anticorrosivo sobre placas de acero al carbono o aleado.

Características

UTP 4225 se puede soldar en todas posiciones, excepto vertical descendente. Arco estable, de fácil eliminación de escoria. El cordón es liso y sin socavados.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0,2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %	Tenacidad Charpy en V Joules (J)
> 550	> 240	> 22	> 80

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	Al	Ti	Fe
< 0,03	> 0,7	1 - 3	23 – 27	37 – 42	3,5 – 7,5	1,5 – 3	< 0,1	< 1,0	< 30

Instrucciones para soldar

La zona de soldadura debe estar libre de residuos. La preparación del bisel se debe hacer entre 70 y 80°, con abertura de raíz de aproximadamente 2 mm. Suelde con el electrodo ligeramente inclinado y arco corto. Los cordones se deben hacer con una oscilación máxima de 2 veces el diámetro del núcleo. Suelde con parámetros de corriente bajos. Rellene las terminaciones de cordón. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h, y mantenerlos calientes en un horno portátil hasta su aplicación.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350
Amperaje	(A)	50 - 70	70 - 100	90 - 120

Especificación

UTP 6218 Mo

DIN EN ISO 14172 : ~E Ni 6625 (~NiCr22Mo9Nb)

Electrodo de revestimiento rutilico-básico de alto desempeño al NiCrMo.

Campo de aplicación

UTP 6218 Mo es un electrodo especial con base de níquel, especialmente adecuado para uniones de reparación en campo. El depósito es extremadamente resistente a la fisuración cuando se une a aceros de difícil soldabilidad, tales como el acero duro al manganeso, aceros herramienta, acero para resortes, acero de alta velocidad y cuando se unen materiales base de difícil soldabilidad.

UTP 6218 Mo también se puede utilizar como recubrimiento anticorrosivo en aceros al carbono y otros materiales.

Características

UTP 6218 Mo es ideal para soldaduras en posición plana y en filete. Tiene arco estable, y buena eliminación de escoria. Los cordones son lisos y homogéneos sin socavados. El depósito de soldadura es resistente a la corrosión y al calor, con excelente endurecimiento al trabajo.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0,2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %	Dureza
> 680	> 420	>35	Aprox. 240 HB sin tratamiento Aprox. 450 HB endurecido al trabajo

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Fe	Cr	Mo	Nb	Ni
0,03	0,6	0,6	3,0	17,0	7,0	2,5	Resto

Instrucciones para soldar

Limpie cuidadosamente la zona a soldar. La preparación del bisel se debe hacer entre 70° y 80°, con abertura de raíz de aproximadamente 2 mm. Suelde con el electrodo ligeramente inclinado, con un arco corto y ligera oscilación. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 350	3,2 x 350	4,0 x 350
Amperaje	(A)	70 - 90	100 - 120	120 - 150

Especificación

UTP 6222 Mo

DIN EN ISO 14172 : E Ni6625 (NiCr22Mo9Nb)

AWS A5.11 : ENiCrMo-3

Electrodo al NiCrMo de revestimiento básico para materiales resistentes al calor y a la corrosión.

Campo de aplicación

UTP 6222 Mo tiene alto contenido de níquel, es apropiado para soldar aleaciones de níquel de alta resistencia a la corrosión. Se recomienda también para unir aceros ferríticos con aceros austeníticos. Debido a su elevado límite elástico, se puede utilizar este electrodo también para unir aceros con un 9% de níquel.

UTP 6222 Mo tiene alta resistencia a elevadas temperaturas durante tiempos prolongados así como alta resistencia a la fisuracion provocada por tensiones y agrietamiento en caliente. Posee una alta resistencia a la tracción y mantiene su tenacidad desde baja temperatura hasta 1100°C. Debido a su aleación con Mo y Cb, la matriz de CrNi alcanza una extraordinaria resistencia a esfuerzos dinámicos constantes. El depósito posee alta resistencia a la termofluencia (creep) y además posee buena resistencia a la escamación en atmósferas de bajo azufre hasta 1100°C.

UTP 6222 Mo tiene múltiples aplicaciones principalmente en la industria química, petroquímica, aviación (aeronáutica) y en instalaciones que manejan agua de mar.

UTP 6222 Mo se utiliza, entre otros, para soldar las siguientes aleaciones:

ASTM	UNS	DIN	Nombre comercial	Número de material	Material de base
B 409	N08810	X10NiCrAlTi3220	Incoloy® 800H	1.4876	Placa, hoja de acero y cinta
B 443	N06625	NiCr22Mo9Nb	Inconel® 625	2.4856	Tubería y tubo flux sin costura
B 564	N08800	X10NiCrAlTi3220	Incoloy® 800	1.4876	Forjas

UTP 6222 Mo también se puede utilizar como recubrimiento anticorrosivo en aceros al carbono y otros materiales.

Características

UTP 6222 Mo se puede soldar en todas las posiciones, excepto vertical descendente. Posee un arco estable, la escoria se quita sin problema y sus cordones son de escamas finas y libres de socavaciones.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0,2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %	Tenacidad Charpy en V Joules (J)	
> 760	> 420	> 30	> 75 (+ 20°C)	> 45 (-196°C)

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Fe	Mo	Cb/Ta	Ni
< 0,10	< 0,75	< 1,0	20,5 – 23,0	< 5	8,0 – 10, 0	3,15 – 4,15	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar perfectamente la zona a soldar para lograr uniones libres de poros y grietas. Se suelda el electrodo con una ligera inclinación y arco corto. Para lograr un bajo aporte de calor es recomendable depositar cordones rectos y angostos con poca o ninguna oscilación al más bajo amperaje posible. Si se suelda con oscilación, no debe exceder ésta 2 veces el diámetro del alambre y una temperatura entre pases máxima de 150°C. Al final de un cordón se debe llenar bien el cráter final y quitar el electrodo hacia el lado del cordón. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h y mantenerlos calientes en un horno portátil hasta su aplicación.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350	5,0 x 400
Amperaje	(A)	50 - 60	70 - 95	90 - 120	120 - 160

Especificación

UTP 6225 Al

DIN EN ISO 14172 : ENi6704

Electrodo al NiCrFe de revestimiento básico y adición de elementos para aleaciones para alta temperatura.

Campo de aplicación

UTP 6225 Al es apropiado para soldar aleaciones base níquel resistentes al calor y a la alta temperatura de análisis similares, así como fundiciones con contenido alto de níquel. Las características especiales del metal soldado, incluyen una excelente resistencia contra la oxidación y la carburización y buena resistencia a la ruptura por termofluencia (creep).

UTP 6225 Al es aplicable para trabajar a temperaturas hasta 1200°C, en particular para hornos de tratamiento térmico, tales como tubos, rodillos, bafles de hornos, tubos para desintegración (cracking) de etileno y muflas.

UTP 6225 Al se utiliza, entre otros, para soldar las siguientes aleaciones:

ASTM	UNS	Nombre comercial	Número de material	Material de base
B 167	-	-	-	Tubería y tubo flux sin costura
B 168	-	-	-	Placa, hoja de acero y cinta
B 366	-	Nicrofer® 6025 HT	-	Forjas
B 462	N06025	NiCr25FeAlY	2.4633	Accesorios para tubería forjados
B 516	-	-	-	Tubos flux
B 517	-	-	-	Tubería

Características

UTP 6225 Al se puede soldar en todas las posiciones, excepto vertical descendente. Arco estable. La escoria se quita con facilidad. La superficie del cordón tiene estrías finas y está libre de socavaciones.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa	Límite de Cedencia (0,2%) MPa	Alargamiento (l = 4d) %	Tenacidad Charpy en V Joules (J)
> 690	> 400	> 20	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Fe	Al	Ti	Zr	Y	Ni
0,10 - 0,25	< 1	< 0,5	24 - 26	8 - 11	1,5 - 2,2	0,1 - 0,3	0,03	< 0,15	Resto

Instrucciones para soldar

Suelde el electrodo en posición perpendicular tanto como sea posible, manteniendo un arco corto, utilice la técnica de cordones delgados y rellene cuidadosamente los cráteres al final de los mismos. La temperatura entre pasos debe ser < 150°C. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350
Amperaje	(A)	40 - 55	70 - 90	90 - 110

Especificación

UTP 7000

DIN 8555 : E 23 UM 200 CKTZ

AWS A5.11 : ~ ENiCrMo-5

Electrodo base níquel con revestimiento rutílico de alta eficiencia para revestimientos duros resistentes al calor en herramientas de trabajo en caliente.

Campo de aplicación

UTP 7000 es especialmente adecuado para revestimiento resistente al desgaste sobre superficies de trabajo de herramientas de trabajo en caliente sujetas a carga térmica, tales como mandíbulas de forja, dados de forja o matrices, yunques de forja, punzonadores en caliente, herramientas de corte en caliente, piercing, enchufes, mandriles de rolado.

Características de la soldadura

UTP 7000 cuenta con excelente soldabilidad, con un cordón de apariencia suave y ondulada debido a su transferencia por arco spray. Muy fácil remoción de escoria. El depósito es altamente resistente a la corrosión, a la escamación y endurece al trabajo. Maquinable con herramientas de corte

Dureza del depósito de soldadura pura: Aprox. 220 HB
Dureza del Depósito después de endurecido: Aprox. 450 HB

Análisis estándar del depósito (% en peso)

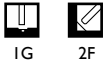
C	Cr	Mo	Fe	Mn	Si	W	Ni
< 0,10	14,0 - 16.5	17,0	3,0 - 5,0	0,5 – 1,0	0,5	4,0 – 5,0	Resto

Instrucciones para soldar

Limpie perfectamente el área a soldar hasta brillo metálico. Precaliente la herramienta de 350 a 400°C, manteniendo esa temperatura durante todo el proceso de soldadura. Enfríe lentamente en un horno. Sostenga el electrodo verticalmente y con un arco corto. Seleccione el amperaje más bajo posible, a fin de reducir la dilución con el metal. Grietas en la herramienta tienen que ser completamente ranuradas y soldadas con **UTP 7015Mo**. Las capas finales pueden ser soldadas con **UTP 7000.** Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 350°C por 2 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras



1G 2F

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4x300	3,2x300	4,0x400
Amperaje	(A)	45 - 90	70 - 110	100 - 150

UTP 7015

Especificación

AWS A5.11 : ENiCrFe-3
DIN EN ISO 14172 : Ni 6182 (NiCr15Fe6Mn)

Electrodo básico especial con alto contenido de níquel para soldar materiales de calidad tipo reactor.

Campo de aplicación

UTP 7015 es además, apropiado para soldar aceros (hasta 9% de níquel) con alta tenacidad en frío, sobre todo cuando las uniones están sujetas a un tratamiento térmico o una transformación en caliente. También se pueden realizar soldaduras para unir materiales disímiles, por ejemplo: uniones austeníticos-ferríticas.

UTP 7015 también se puede utilizar como revestimiento en fundiciones o placas de acero al carbono y baja aleación.

Características

UTP 7015 se suelda en todas las posiciones, excepto en vertical descendente. Arco estable. La escoria se quita con facilidad. La superficie del cordón tiene estrías finas y está libre de socavaciones.

UTP 7015 proporciona un depósito austenítico que no es propenso a las grietas en caliente ni a la fragilización en altas o bajas temperaturas.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 550	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe	Nb/Ta	Ti	Cu	Co
< 0,10	< 1,0	5,0 – 9,50	13,0 – 17,0	> 59,0	< 10,0	1,0 - 2,5	< 1,0	< 0,5	< 0,12

Instrucciones para soldar

Para llegar a producir soldaduras sin poros ni grietas, es indispensable limpiar la zona por soldar. El electrodo se suelda ligeramente inclinado con arco corto. Para asegurar un mínimo de transferencia de calor, se recomienda seleccionar las intensidades de corriente más bajas posibles y depositar cordones rectos, con una poca o ninguna oscilación. Si se oscila, el ancho no debe exceder 2 veces el diámetro del núcleo. El cráter final se debe llenar y el arco se debe cortar a un lado del mismo. Utilice sólo electrodos secos antes de soldar. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

El precalentamiento debe ser de acuerdo al material base.

Tratamiento térmico

Se pueden efectuar tratamientos térmicos posteriores a la soldadura sin afectar al depósito.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350
Amperaje	(A)	50 - 80	70 - 100	90 - 140

UTP 7015 Mo

Especificación

DIN EN ISO 14172 : Ni 6093 (NiCr15Fe8NbMo)
AWS A5.11 : ENiCrFe-2

Electrodo especial de bajo hidrógeno con alto contenido de níquel. Resistente a altas temperaturas.

Campo de aplicación

UTP 7015 Mo se utiliza para unir aleaciones de níquel resistentes a altas temperaturas, en la construcción de equipos de alta calidad. Este electrodo se puede utilizar también en aceros tenaces a bajas temperaturas y en uniones austenítico-ferríticas.

Características

UTP 7015 Mo se suelda en toda posición excepto la vertical descendente. Arco estable. El cordón tiene estrías finas, sin socavaciones.

UTP 7015 Mo es un material de aporte con una pureza grado reactor, con un contenido controlado de molibdeno. Proporciona un depósito completamente austenítico a prueba de fisuras en caliente. No tiene tendencia a la fragilidad.

Propiedades mecánicas típicas del depósito

Resistencia a la Tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %
> 550	> 30

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe	Nb/Ta	Cu
< 0,10	< 0,75	1,0 – 3,5	13,0 – 17,0	> 62	0,5 – 2,5	< 12,0	0,5 – 3,0	< 0,5

Instrucciones para soldar

Es indispensable limpiar bien la zona por soldar para producir uniones sin poros ni grietas. El electrodo se suelda en forma vertical tanto como sea posible, arco corto y con una muy pequeña oscilación. El cráter se debe llenar cuidadosamente y cortar el arco al lado del mismo. La temperatura entre pases debe ser de 150°C máximo. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250 y 300°C de 2 a 3 h.

Precalentamiento

El precalentamiento debe ser de acuerdo al material base.

Tratamiento térmico

Se pueden efectuar tratamientos térmicos posteriores a la soldadura sin afectar al depósito.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350	5,0 x 350
Amperaje	(A)	50 - 80	70 - 100	90 - 120	120 - 170

Electrodos (SMAW) resistentes a los ácidos, para aceros inoxidables (52A)							
Nomenclatura	**Clasificación**	**Resistencia a la tracción Mpa** **Alargamiento (l = 4d) %**	**Diámetros y largos disponibles (mm)**	**Amperajes (A)**	**Análisis estándar del depósito (% en peso)**		**Campo de aplicación**
UTP 6805 Kb	EN 1600: EZ 16 4 Cu B 4 2	35 HRC (después de soldado) 45 HRC (después de 4 hr /480°C)	2,5 x 300 3,2 x 350 4,0 x 400	50 – 75 70 – 110 90 - 150	C Si Mn Cr Ni Cu Nb	0,04 0,4 0,4 16,5 4,5 3,5 0,2	Electrodo básico para unión de aceros martensíticos y recubrimientos en asientos de válvulas y caras de sello.

Electrodos (SMAW) resistentes a los ácidos, para aceros inoxidables (53A)							
Nomenclatura	**Clasificación**	**Resistencia a la tracción Mpa** **Alargamiento (l = 4d) %**	**Diámetros y largos disponibles (mm)**	**Amperajes (A)**	**Análisis estándar del depósito (% en peso)**		**Campo de aplicación**
UTP 68 LC	EN 1600: E 19 9 L R 3 2	> 510 > 30 %	2,5 x 300 3,2 x 350 4,0 x 400	50 – 90 80 – 120 110 - 160	C Cr Ni Mn Si	< 0,04 18 - 21 9 – 11 < 2,0 < 1,2	Electrodo para unir y revestir materiales de base similares con bajo contenido de carbono.
UTP 68 Mo	AWS A5.4: E318-16	> 550 > 25 %	2,5 x 300 3,2 x 350 4,0 x 400	50 – 90 80 – 120 110 - 160	C Cr Ni Mo Cb/Ta	< 0,08 17 – 20 11 - 14 2 - 3 6 x C – 1,0	Electrodo para unir y revestir aceros Cr-Ni-Mo estabilizados y no estabilizados, así como aceros fundidos de composición semejante.
UTP 68 MoLC	EN 1600: E 19 12 3 L R 3 2	> 510 > 25%	2,5 x 300 3,2 x 350 4,0 x 400	50 – 90 80 – 120 110 - 160	C Cr Ni Mo	< 0,04 17 - 20 10 - 13 2,5 – 3,0	Electrodo para unir y revestir materiales de base similares con bajo contenido de carbono.

Electrodos (SMAW) resistentes a los ácidos, para aceros inoxidables (53A)							
Nomenclatura	**Clasificación**	**Resistencia a la tracción Mpa** **Alargamiento (l = 4d) %**	**Diámetros y largos disponibles (mm)**	**Amperajes (A)**	**Análisis estándar del depósito (% en peso)**		**Campo de aplicación**
UTP 1915 HST	EN 1600: E 20 16 3 Mn N L B 42	> 510 > 25%	2,5 x 300 3,2 x 350 4,0 x 400	50 – 75 70 – 110 80 - 120	C Cr Ni Mn Mo N	< 0,04 18 - 21 15 - 18 5 - 8 2,5 – 3,5 < 0,20	Electrodo básico diseñado para uniones de aceros austeníticos al CrNiMo resistentes a la corrosión y fundiciones con alta tenacidad a bajas temperaturas. El depósito de soldadura es resistente a la corrosión hasta temperaturas de 300°C. Su aplicación especial es en plantas de síntesis de urea. También se puede utilizar como recubrimiento resistente a la corrosión.
UTP 6820 Nb	AWS A5.4: E347-16	> 520 > 30	2,5 x 300 3,2 x 350 4,0 x 400 5,0 x 450	50- 90 80 - 120 110 -160 140 -200	C Si Mn Cr Ni Mo Nb/Ta 8 x C	0,08 < 1,00 0,5 – 2,5 18,0 – 21,0 9,0 - 11,0 < 0,15 Hasta 1,00	Electrodo estabilizado para soldar aceros al Cr-Ni resistentes a la corrosión y a los ácidos.

Electrodos (SMAW) de súper aleaciones resistentes a la corrosión, para aceros inoxidables (55A)							
Nomenclatura	**Clasificación**	**Resistencia a la tracción Mpa** **Alargamiento (l = 4d) %**	**Diámetros y largos disponibles (mm)**	**Amperajes (A)**	**Análisis estándar del depósito (% en peso)**		**Campo de aplicación**
UTP 6809 MoCuKb	EN 1600: E 25 9 3 Cu N L B 42	> 620 > 18 %	2,5 x 300 3,2 x 350 4,0 x 400	50 – 80 70 – 110 90 – 150	C Si Mn Cr Ni Mo Cu	< 0,4 < 1,2 < 2,5 24 – 27 7 – 10,5 2,5 – 4 1,5 – 3,5	Electrodo básico con depósito austenítico-ferrítico para unir y reconstruir aceros súper dúplex y fundiciones con adición de Cu. El depósito es altamente resistente a la corrosión contra medios altamente ácidos.

Electrodos (SMAW) de súper aleaciones resistentes a la corrosión, para aceros inoxidables (55A)							
Nomenclatura	**Clasificación**	**Resistencia a la tracción Mpa** **Alargamiento (l = 4d) %**	**Diámetros y largos disponibles (mm)**	**Amperajes (A)**	**Análisis estándar del depósito (% en peso)**		**Campo de aplicación**
UTP 6810 MoKb	EN 1600: E 25 9 4 N LB 42	> 620 > 18 %	2,5 x 300 3,2 x 350 4,0 x 400	50 – 75 70 – 110 90 – 150	C Si Mn Cr Ni Mo N	0,03 0,55 1,5 25,5 9,5 4,3 0,25	Electrodo básico con depósito austenítico-ferrítico con bajo contenido de carbono para aceros súper dúplex, es altamente resistente a la fisuracion por esfuerzos de corrosión y al agrietamiento por corrosión.

Electrodos (SMAW) base níquel, para aceros inoxidables (56A)							
Nomenclatura	**Clasificación**	**Resistencia a la tracción Mpa** **Límite de Cedencia (0.2%) MPa** **Alargamiento (l = 4d) %**	**Diámetros y largos disponibles (mm)**	**Amperajes (A)**	**Análisis estándar del depósito (% en peso)**		**Campo de aplicación**
UTP 6170 Co	EN ISO 14172: E Ni 6617 AWSA5.11: E NiCrMo-1(Mod)	> 620 > 400 > 22	2,5 x 250 3,2 x 300 4,0 x 350	55 – 75 70 – 90 90 - 110	C Mn Fe Si Cu Ni Co Al Ti Cr Nb Mo	0,05 – 0,15 < 3,0 < 5,0 <1,0 <0,5 >45,0 9,0 – 15,0 < 1,5 < 0,6 20,0 – 26,0 < 1,0 8,0 – 1,0	Electrodo de revestimiento básico para aleaciones sujetas a alta temperatura. Se recomienda para la unión de aleaciones base níquel de composición similar, aleaciones austeníticas resistentes al calor y fundiciones de composición química similar. El depósito es resistente a fisuración en caliente y es usado para temperaturas de servicio de hasta 1100°C. Buena resistencia a la escamasión en atmósferas oxidantes y carburizadas, por ejemplo: Turbinas de gas y plantas de producción de etileno.

Electrodos (SMAW) base níquel, para aceros inoxidables (56A)							
Nomenclatura	**Clasificación**	**Resistencia a la tracción Mpa** **Límite de Cedencia (0.2%) MPa** **Alargamiento (l = 4d) %**	**Diámetros y largos disponibles (mm)**	**Amperajes (A)**	**Análisis estándar del depósito (% en peso)**		**Campo de aplicación**
UTP 6170 Co Mod	EN ISO 14172: E Ni 6617 AWSA5.11: E NiCrMo-1(Mod)	> 620 > 400 > 22	2,5 x 250 3,2 x 300 4,0 x 350	55 – 60 70 – 100 90 – 120	C Mn Fe Si Cu Ni Co Al Ti Cr Nb Mo	0,05 – 0,15 < 3,0 < 5,0 <1,0 <0,5 >45,0 9,0 – 15,0 < 1,5 < 0,6 20,0 – 26,0 < 1,0 8,0 – 1,0	Electrodo de revestimiento básico para aleaciones sujetas a alta temperatura. Se recomienda para la unión de aleaciones base níquel de composición similar, aleaciones austeníticas resistentes al calor y fundiciones de composición química similar. El depósito es resistente a fisuración en caliente y es usado para temperaturas de servicio de hasta 1100°C. Buena resistencia la escamasión en atmósferas oxidantes y carburizadas, por ejemplo: Turbinas de gas y plantas de producción de etileno.

Grupo 6
Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para acero inoxidable, resistentes a los ácidos y al calor.

Índice por producto

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) para aplicaciones especiales para aceros (61A,62A y 63A)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
THERMANIT 25/14- E309L	A5.9: ER309 L	14343-A: G 23 12 L	SAW / GTAW	122
THERMANIT 25/14- E309LSi	A5.9: ER309 L Si	14343-A: G 23 12 L Si	GMAW	122
UTP A 68 Mo	A5.9: ~ER318	EN 12072: G(W) 19 12 3 Nb(Si)	GMAW / GTAW	122
UTP A 650	A5.9: ER312	.....	GMAW	122
UTP A 651	.....	EN 12072: W/G 29 9	GMAW / GTAW	122
UTP A 6824	A5.9: ER309	.....	GTAW	122

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) para aceros inoxidables (61B, 62B y 63B)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP A 66	A5.9: ~ER410	.....	GMAW / SAW	123
UTP A 6635	A5.9: ~ER410NiMo	EN 12072: G(W) 13 4 (Si)	GMAW / GTAW	123

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) resistentes a los ácidos, para aceros inoxidables (61C, 62C y 63C)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
THERMANIT GE-316L	A5.9: ER316 L	EN 14343-A: G 19 12 3 L	GTAW / SAW	123
THERMANIT GE-316LSi	A5.9: ER316 L Si	EN 14343-A: G 19 12 3 L Si	GMAW	124
THERMANIT JE-308L	A5.9: ER308 L	EN 14343-A: G 19 9 L	GTAW / SAW	124
THERMANIT JE-308LSi	A5.9: ER308 L Si	EN 14343-A: G 19 9 L Si	GMAW	124
THERMANIT H-347	A5.9: ER347	EN 12072: W 19 9 Nb	GTAW	124
UTP A 1915 HST	A5.9: ER316L Mn	EN ISO 14343-A:G(W) 20 16 3 Mn L	GTAW / TIG	125

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG) resistentes a altas temperaturas, para aceros inoxidables (61D)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP A 68H	A5.9: ER310 (Mod.)	.....	GMAW/GTAW	125
UTP A 2133 Mn	.....	EN 12072: W/GZ 21 33 Mn	GMAW/GTAW	126
UTP A 2535 Nb	.....	EN 12072: W/GZ 25 35 Nb	GMAW/GTAW	126

*** Producto de importación o sobre pedido, consulte por favor las condiciones de venta.**

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

Grupo 6
Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para acero inoxidable, resistentes a los ácidos y al calor.

Índice por producto

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG) resistentes a altas temperaturas, para aceros inoxidables (61D)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP A 3545 Nb	.....	EN 12072: W/GZ 35 45 Nb	GMAW / GTAW	126
UTP A 5521 Nb	.....	EN 18274: S Ni 7718 (Mod.)	GMAW	126

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG) para super aleaciones, para aceros inoxidables (61E y 62E)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP A 6808 Mo	.....	EN 12072: G(W) 22 9 3 L	GMAW / GTAW	127

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG) para super aleaciones, para aceros inoxidables (61E y 62E)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP A 068 HH	A5.14: ERNiCr-3	EN 18274: S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	GMAW / GTAW	127
UTP A 80 M	A5.14: ERNiCu-7	EN 18274: S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)	SAW / GTAW	127
UTP A 80Ni	A5.14: ERNi-1	EN 18274: S Ni 2061 (NiTi3)	GTAW	127
UTP A 703	.....	EN 18274: Ni1066 (NiMo28)	GTAW	128
UTP A 722	.....	EN 18274: Ni6022 (NiCr21Mo13Fe4W3)	GTAW	128
UTP A 776	A5.14: ENiCrMo-4	EN 18274: S Ni 6276 (NiCr15Mo16Fe6W4)	GMAW / GTAW	129
UTP A 1817	.....	EN 18274: G(W)18 16 5 N L (Si)	GMAW / GTAW	129
UTP A 4225	.....	EN 18274: S Ni 8125 (NiFe26Cr25Mo)	GMAW / GTAW	129
UTP A 6170 Co	A5.14: ERNiCrCoMo-1	EN 18274: S Ni 6617 (NiCr22Co12Mo9)	GMAW / GTAW	130
UTP A 6222 Mo	A5.14: ERNiCrMo-3	EN 18274: S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	GMAW/GTAW	130
UTP A 6230 Mn	.....	EN 18274: S Ni 6052 (NiCr30Fe9)	GMAW / GTAW	130

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG) para super aleaciones, para aceros inoxidables (61E y 62E)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
MARATHON 431	.....	EN 760: SA FB 2 64 DC	SAW	131 - 132

*** Producto de importación o sobre pedido, consulte por favor las condiciones de venta.**

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) para aplicaciones especiales para aceros (61A,62A y 63A)

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa Alargamiento (l = 4d) %	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG), SAW Para arco sumergido (SAW)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
THERMANIT 25/14- E309L	AWS A5.9: ER309L 14343-A: G 23 12 L	> 510 > 25	2,4 3,2 4,0	1,6 x 1000 2,0 x 1000 2,4 x 1000	C Si Mn Cr Ni Mo Cu	< 0,03 0,30 – 0,65 1,00 – 2,5 23,0 – 25,0 12,0 - 14,0 < 0,75 < 0,75	Material resistente a la corrosión húmeda hasta 350°C. Se utiliza como capa intermedia en materiales para cladding, así como unión de aceros inoxidables con aceros de baja aleación, aceros inoxidables, resistentes al calor con aceros inoxidables austeníticos, etc.
THERMANIT 25/14- E309LSi	AWS A5.9: ER309L Si 14343-A: G 23 12 L Si	> 510 > 25	1,2	–	C Si Mn Cr Ni Mo Cu	< 0,03 0,65 - 1,00 1,00 – 2,5 23,0 – 25,0 12,0 -14,0 < 0,75 < 0,75	Material resistente a la corrosión húmeda hasta 350°C. Se utiliza como capa intermedia en materiales para cladding, así como unión de aceros inoxidables con aceros de baja aleación, aceros inoxidables, resistentes al calor con aceros inoxidables auténticos, etc.
UTP A 68 Mo	EN 12072: G(W) 19 12 3 Nb(Si) AWS A5.9: ~ER318	> 510 > 25	1,0 1,2	1,6 x 1000 2,0 x 1000 2,4 x 1000	C Cr Ni Mo Nb	< 0,08 18 – 20 11 – 14 2,5 – 3,0 10xC – 1,0	Para soldaduras de unión y revestimiento en aceros estabilizados al CrNiMo de la misma o similar clasificación, con temperaturas de servicio desde 120° hasta 400°C.
UTP A 650	AWS A5.9: ER 312	> 660 > 22	1,2	–	C Si Mn Cr Ni	< 0,15 0,30 – 0,65 1,0 – 1,5 28 - 32 8,0 – 10,5	Para soldadura aceros al CrNi de composición química similar así como soldar materiales disímiles, tales como acero al carbono con acero inoxidable, particularmente aquellos grados que contengan un alto contenido de níquel.
UTP A 651	EN 12072: W/G 29 9	> 650 > 15	1,0 1,2 1,6	1,6 x 1000 2,0 x 1000 2,4 x 1000	C Si Mn Cr Ni	< 0,15 < 1,0 1,0 - 2,5 28,0 – 32,0 8,0 - 12,0	Para unión y revestimientos de aceros de difícil soldabilidad así como reparación de aceros trabajados en caliente o en frío. Resistencia a la escamación hasta 1150°C. Proporciona resistencia a la fisuración y abrasión, así como resistencia a la fluencia y **endurece al trabajo**.
UTP A 6824	AWS A5.9: ER 309	> 550 > 30	–	2,4 x 914 3,2 x 914	C Cr Ni Mn Si	< 0,12 23,0 - 25,0 12 – 14 1,0 – 2,5 0,30 - 0,65	Para unir aceros CrNi de composición similar o en la unión de materiales disímiles, así como resistentes a la corrosión y al calor. Un campo especial de aplicación es el revestimiento (cladding) de aceros no aleados o de baja aleación cuando en la primera capa se pretende lograr una aleación 18/8 CrNi.

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) para aceros inoxidables (61B, 62B y 63B)

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa Alargamiento (l = 4d) %	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG), SAW Para arco sumergido (SAW)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
UTP A 66	AWS A5.9: ~ER410	> 520 > 20	1,6 **Para arco sumergido (SAW)** 3,2 4,0	2,4 x 914 3,2 x 914	C Cr Ni Mn Si	< 0,12 11,5 – 13,5 < 0,6 < 0,6 < 0,5	Para uniones en aceros inoxidables de la misma calidad, así como en revestimientos de aceros del mismo tipo, aceros fundidos y aceros no aleados. El depósito tiene resistencia a la corrosión, abrasión, cavitación y erosión. Se recomienda para soldaduras en turbinas Pelton y Francis, así como en paletas Kaplan. Es recomendable también, para recubrimiento de aceros no aleados o de baja aleación, como asientos de válvulas para conducción de agua, gas o vapor, con temperaturas de trabajo hasta 540°C.
UTP A 6635	E 12072: G(W) 13 4 (Si) AWS A5.9: ER410 NiMo * Especificar bajo qué clasificación se requiere el producto (AWS ó EN).	> 750 >15	1,2	1,6 x 1000 2,0 x 1000 2,4 x 1000	C Cr Ni Mo Mn Si	< 0,05 11 – 14 3,0 – 5,0 0,4 – 1,0 < 1,0 < 1,0	Para unión y construcción de equipos de aceros martensíticos al CrNi, como lo son turbinas de agua y construcción de compresores del tipo 1.4313 (CA-6NM) y 1.4008 (AISI 414).

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) resistentes a los ácidos, para aceros inoxidables (61C, 62C y 63C)

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa Alargamiento (l = 4d) %	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG), SAW Para arco sumergido (SAW)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
THERMANIT GE-316L	A5.9: ER316L 14343-A: G 19 12 3 L	> 510 > 25	2,4 3,2 4,0	1,6 x 1000 2,0 x 1000 2,4 x 1000	C Si Mn Cr Ni Mo Cu	< 0,03 0,30 – 0,65 1,00 – 2,5 18,0 – 20,0 11,0 - 14,0 2,00 – 3,00 < 0,75	Material con bajo contenido de carbono por lo cual se reduce la posibilidad de precipitación intergranular de carburos. Se utiliza para unión y revestimiento en aceros al CrNiMo de composición similar.

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) resistentes a los ácidos, para aceros inoxidables (61C, 62C y 63C)

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa Alargamiento (l = 4d) %	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG), SAW Para arco sumergido (SAW)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
THERMANIT GE-316LSi	A5.9: ER316L Si 14343-A: G 19 12 3 L Si	> 510 > 25	1,0 1,2	–	C Si Mn Cr Ni Mo Cu	< 0,03 0,65 - 1,00 1,00 – 2,5 18,0 – 20,0 11,0 - 14,0 2,00 – 3,00 < 0,75	Resistente a la corrosión intercristalina y a la corrosión hasta 400°C. Para unión y revestimiento en aceros de composición química similar. El alto contenido de silicio mejora s desempeño durante el proceso de soldado.
THERMANIT JE-308L	A5.9: ER308L 14343-A: G 19 9 L	> 510 >30	**Para arco sumergido (SAW)** 2,4 3,2 4,0	1,6 x 1000 2,0 x 1000 2,4 x 1000	C Si Mn Cr Ni Mo Cu	< 0,03 0,30 - 0,65 1,00 – 2,5 19,5 – 22,0 9,00 - 11,0 < 0,75 < 0,75	Material con bajo contenido de carbono por lo cual se reduce la posibilidad de precipitación intergranular de carburos. Se utiliza para unión y revestimiento en aceros al CrNi de composición similar.
THERMANIT JE-308L Si	A5.9: ER308L Si 14343-A: G 19 9 L Si	> 510 >30	1,0 1,2	–	C Si Mn Cr Ni Mo Cu	< 0,03 0,65 - 1,00 1,00 – 2,5 19,5 – 22,0 9 - 11,0 < 0,75 < 0,75	Resistente a la corrosión intercristalina y a la corrosión hasta 350°C, resistente a la corrosión en aceros CrNi, con temperaturas de impacto resistentes a -196°C. Para unión y revestimiento en aceros austeníticos del tipo criogénico.
THERMANIT H-347	A5.9: ER347 EN 12072: W 19 9 Nb	> 520 >30	–	2,4 x 1000 3,2 x 1000	C Si Mn Cr Ni Nb Mo Cu	< 0,08 0.30-0.65 1,0 – 2,5 19.0-21.5 9,0-11.0 8xC – 1.0 < 0,75 < 0,75	Alambre de acero inoxidable, resistente a la corrosión intercristalina y corrosión húmeda hasta 400°C. Es resistente a la corrosión en aceros y fundiciones al CrNi de composición química similar, así como para unión y revestimiento en aceros y fundiciones - estabilizados y no estabilizados – al CrNi(N).

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) resistentes a los ácidos, para aceros inoxidables (61C, 62C y 63C)

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa Alargamiento (l = 4d) %	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG), SAW Para arco sumergido (SAW)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
UTP A 1915 HST	EN ISO 14343-A: G(W) 20 16 3 Mn L AWS A5.9: ER 316 L Mn	650 450 30 Impacto: 100 J	1,0	2,0 X 1000 2,4 X 1000	C Si Mn Cr Mo Ni N Fe	0,02 0,55 7,5 19,5 2,8 15,5 0,15 Resto	Se usa en la unión y revestimiento en la construcción de equipos químicos donde un depósito austenítico de bajo carbono con menos de 0,5% de ferrita es requerido, tales como plantas para síntesis de urea. El depósito también es resistente al agua de mar y tiene buena resistencia al ácido nítrico. **Gas de protección para GMAW:** Ar + 0-5% CO_2 **Gas de protección para GTAW:** Argon 100%

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG) resistentes a altas temperaturas, para aceros inoxidables (61D)

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa Alargamiento (l = 4d) %	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG), SAW Para arco sumergido (SAW)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
UTP A 68 H	AWS A5.9: ER310	> 620 > 10	1,2	2,4 x 914 3,2 x 914	C Cr Ni Mn Si	0,08 – 0,15 25 - 28 20 – 22,5 1,0 – 2,5 0,30 - 0,65	Para unión en aceros al CrNi, CrSi, CrAl, etc, resistentes a temperaturas de trabajo de hasta 1200°C, en ambientes con bajos contenidos de gas sulfuroso. Además, se puede aplicar en fundición de acero resistentes al calor, por lo que su campo de aplicación se encuentra en la construcción de hornos, tuberías y accesorios en general, así como en aceros fundidos de baja aleación.

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG) resistentes a altas temperaturas, para aceros inoxidables (61D)

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa Alargamiento (l = 4d) %	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG), SAW Para arco sumergido (SAW)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
UTP A 2133 Mn	EN 12072:~ W/GZ 21 33 Mn Nb	600 Ca. 400 Ca. 25% Ca.	1,2	2,0 x 1000 2,4 x 1000 3,2 x 1000	C Cr Ni Mn Nb Si	0,12 21 33 4,5 1,2 0,3	Para unión y revestimiento de materiales resistentes al calor de idéntica o similar naturaleza, tales como: UNS N08800 UNS N08810 UNS N08811 Su uso es típicamente en soldadura de raíz en tuberías centrífugas fundidas, en la industria petroquímica con temperaturas de operación de hasta 1050°C en dependencia con la atmósfera. El revestimiento es totalmente austenítico.
UTP A 2535 Nb	EN 12072: W/GZ 25 35 Nb	> 680 > 8	1,2	2,0 x 1000 2,4 x 1000 3,2 x 1000	C Cr Ni Mn Nb Si	0,4 25,5 35,5 1,7 1,2 1,0	Para unión de materiales de idéntica o similar naturaleza resistentes a alta temperatura. El depósito es aplicable en hornos en instalaciones petroquímicas operando hasta 1150°C en ambientes de combustión con bajo contenido de azufre.
UTP A 3545 Nb	DIN EN 12072: W/GZ 35 45 Nb	650 Ca. 450 Ca. 8 % Ca.	1,2	2,4 x 1000 3,2 x 1000	C Cr Ni Mn Nb Si Ti Zr	0,45 35 45 0,8 1 1,5 0,1 0,05	Para unión y revestimiento de materiales resistentes al calor tales como: partes centrífugas y partes fundidas en la industria petroquímica. La principal aplicación es para tubos y partes fundidas de hornos de reformado y de pirolisis con temperaturas de hasta 1175°C al aire. El depósito tiene una excelente resistencia a la fluencia y una buena resistencia contra la carburización y la oxidación.
UTP A 5521 Nb	DIN EN ISO 18274: S Ni 77 18 (Mod.)	–	1,2	–	C Fe Cr Mo Ti Al Nb Ni	< 0,05 20,0 18 3 0,8 0,8 5 Resto	Por su alta resistencia a la temperatura y a la abrasión, se usa en la producción y reparación de herramientas de trabajo en caliente de alto rendimiento como por ejemplo: dados de forja, mandriles punzonadores, mandriles de rolado, etc. El maquinado es posible en su condición "como soldado" (As welded).

Alambres GMAW (MIG), para arco sumergido (SAW) y varillas GTAW (TIG) para súper aleaciones, para aceros inoxidables (61E y 62E)

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa Alargamiento (l = 4d) %	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG), SAW Para arco sumergido (SAW)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
UTP A 6808 Mo	EN 12072: G(W) 22 9 3 N L	> 550 >20	1,0 1,2 1,6	2,0 x 1000 2,4 x 1000	C Cr Ni Mn Mo N Si	< 0,03 21- 24 7 - 10 < 2,5 2,5 - 4 0,10 – 0,20 < 1,0	Para unión y revestimiento de aceros resistentes a la corrosión así como en aceros con estructura ferrítico-austenítica (aceros duplex). Temperaturas de trabajo: hasta 250°C.
UTP A 068 HH	AWS A5.14: ERNiCr-3 EN ISO 18274: S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) * Especificar bajo que Clasificación se requiere el producto (AWS ó EN).	> 550 > 30	0,8 1,0 1,2 1,6	1,6 x 914 2,4 x 914 3,2 x 914	C Cr Ni Mn Si Fe Ti Nb	< 0,10 18 - 22 > 67 2,5 – 3,5 < 0,5 < 3,0 < 0,07 2,0 - 3,0	Para unión de materiales idénticos o similares base níquel con alta resistencia al calor, austeníticos resistentes al calor y materiales austeníticos-ferríticos resistentes al calor. Material especialmente utilizado en instalaciones petroquímicas con temperaturas de trabajo de hasta 900°C. El depósito es resistente a grietas en caliente y no tiende a fisurarse.
UTP A 80 M	AWS A5.14: ERNiCu-7	> 480 > 30	**Para arco sumergido (SAW)** 2,4 3,2	2,4 x 914 3,2 x 914	C Ni Mn Si Fe Ti Al Cu	< 0,15 62,0 – 69.0 < 4,0 < 1,25 < 2,5 1,5 – 3,0 < 1,25 Resto	Para unión y revestimiento de aceros NiCu, así como uniones de acero a cobre y acero a níquel-cobre. Es empleado en construcción de aparatos de alto grado en la industria química y petroquímica, también se usa en la fabricación de plantas de evaporación de agua de mar y equipos marinos.
UTP A 80 Ni	AWS A5.14: ERNi-1	> 410 > 20	–	2,4 x 914 3,2 x 914	C Ni Mn Si Fe Ti Al Cu	< 0,15 > 93 < 1,0 < 0,75 < 1,0 2,0 – 3,5 < 1,5 < 0,25	Para unión y revestimiento en materiales níquel alta pureza incluyendo níquel LC y aleaciones de níquel. Su uso principalmente es en la construcción de tanques a presión en la industria química, alimentaria y de generación de energía, donde se requiere un buen comportamiento a la corrosión y temperatura. El depósito tiene una excelente resistencia en varios medios corrosivos, desde soluciones ácidas hasta soluciones alcalinas.

Alambres GMAW (MIG), para arco sumergido (SAW) y varillas GTAW (TIG) para súper aleaciones, para aceros inoxidables (61E y 62E)

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa Alargamiento (l = 4d) %	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG), SAW Para arco sumergido (SAW)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
UTP A 703	DIN EN ISO 18274: Ni1066 (NiMo28)	> 720 > 350 > 25	–	2,0 x 1000	C Ni Mn Si Fe Cu Cr Mo Co W	< 0,02 > 64 < 1,0 < 0,1 < 2,0 < 0,5 1,0 26 -30 < 1,0 1,0	Para unión de materiales de composición similar y revestimientos de aceros de baja aleación. Se usa en componentes de aparatos de procesos químicos especialmente en ambientes ácidos, tales como sulfúricos, clorhídricos y fosfóricos.

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG) resistentes a altas temperaturas, para aceros inoxidables (61D)

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa Alargamiento (l = 4d) %	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG), SAW Para arco sumergido (SAW)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
UTP A 722	DIN EN ISO 18274: Ni6022 (NiCr21Mo13Fe4W3)	–	–	2,0 x 1000 2,4 x 1000	C Ni Mn Si Fe Cu Cr Mo Co W V	< 0,01 > 49 < 0,5 < 0,1 < 2 – 6 < 0,5 20 – 22,5 12,5 – 14,5 < 2,5 2,5 – 3,5 < 0,3	Para unión de materiales de la misma naturaleza y aceros especiales de estos mismos materiales con aceros de baja aleación, así como revestimiento en aceros de baja aleación. Esta soldadura se utiliza en componentes en plantas para procesos químicos con un ambiente altamente corrosivo. El depósito de soldadura presenta buena resistencia a la corrosión contra ácido acético e hidruros acéticos, ácidos fosfóricos, sulfúricos contaminados y calientes, así como en otros ácidos minerales oxidantes contaminados. La precipitación intermetálica será evitada por largos periodos de tiempo.

Alambres GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW) base níquel, para aceros inoxidables (62F y 63F)

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa Alargamiento (l = 4d) %	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG), SAW Para arco sumergido (SAW)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
UTP A 776	DIN EN ISO 18274: Ni6276 (NICr15Mo16Fe6W4)	> 750 > 30	1,0 1,2	1,6 x 1000 2,0 x 1000 2,4 x 1000	C Ni Mn Si Fe Cu Cr Mo W Co V	< 0,02 > 50 < 1,0 < 0,08 4,0 – 7,0 < 0,05 14,5 – 16,5 15 – 17 3,0 – 4,5 < 2,5 0,3	Para unión de componentes en plantas para procesos químicos con alto ambiente corrosivo, así como para revestimiento de herramientas de presión que operan a alta temperatura. Presenta excelente resistencia contra ácido sulfúrico en altas concentraciones de cloro.
UTP A 1817	EN 12072: G (W) 18 16 5 N L(Si)	> 480 > 25	1,0 1,2	2,0 x 1000 2,4 x 1000 3,2 x 1000	C Ni Mn Si Cu Cr Mo N	< 0,03 16 - 19 1 - 4 0,65 – 1,2 < 0,75 17 - 20 3,5 – 5,0 0,10 – 0,20	Para unión en la construcción de equipo y contenedores químicos. El depósito de soldadura es totalmente austenítico con excelente resistencia contra picaduras y grietas por esfuerzo de corrosión. Esta soldadura se utiliza en temperaturas de trabajo de hasta 350°C.
UTP A 4225	DIN EN ISO 18274: Ni 8125 (NiFe26Cr25Mo)	> 560 > 30	1,2	,6 x 1000 2,0 x 1000 2,4 x 1000	C Ni Mn Si Fe Cu Cr Mo Ti Al	< 0,02 37 - 42 1,0 – 3,0 < 0,05 < 30 1,5 – 3,0 23 - 27 3,5 – 7,5 < 1,0 <0,2	Para unión y revestimiento de materiales de naturaleza similar así como uniones en aceros austeníticos al CrNiMoCu usados para la construcción de tanques y aparatos de alta calidad en la industria química, con resistencia a la corrosión en ambientes de ácido sulfúrico y ácido fosfórico. Presenta alta resistencia a la fisuración por corrosión y picaduras en ambientes que contengan iones de cloro. El depósito es resistente a la corrosión en agua de mar.

Alambres GMAW (MIG), para arco sumergido (SAW) y varillas GTAW (TIG) para súper aleaciones, para aceros inoxidables (61E y 62E)

Nomenclatura	Especificación	Resistencia a la tracción MPa / Alargamiento (l = 4d) %	Diámetros en mm disponibles en bobina GMAW (MIG), SAW Para arco sumergido (SAW)	Diámetros y largo en mm disponibles en varilla GTAW (TIG)	Análisis típico del depósito en %		Campo de aplicación
UTP A 6170 Co	DIN EN ISO 18274: Ni 6617 (NiCr22Co12Mo9)	> 750 > 30	1.0 1.2	1,6 x 1000 2,0 x 1000 2,4 x 1000	C Ni Mn Si Fe Cu Cr Mo Ti Al Co	0,5 – 0,15 > 44 < 1,0 < 1,0 < 3,0 < 0,5 20 - 24 8,0 – 10,0 < 0,6 0,8 – 1,5 10,0 – 15,0	Especialmente diseñado para unión de materiales base níquel, resistentes al calor y a la fluencia de idéntica o similar naturaleza, aleaciones austeníticas y aleaciones fundidas sometidas a alta temperatura. El depósito es resistente a grietas en caliente. Puede ser utilizado con temperaturas de operación de hasta 1.100°C, resistente a la escamación, a altas temperaturas tales como turbinas de gas y plantas de producción de etileno.
UTP A 6222 Mo	AWS A5.14: ERNiCrMo-3	> 560 > 30	1,0 1,2 1,16* * diámetro sobre pedido	1,6 2,0 2,4 3,2	C Cr Ni Mo Nb S	<0,02 22 Resto 9,0 3,5 <0,2	Aleación con alto contenido de níquel, resistente a la corrosión. Posee una alta resistencia a la tracción y mantiene su tenacidad desde baja temperatura hasta 1100°C. Se recomienda también para unir aceros ferríticos con aceros austeníticos. Es apropiado para la unión de las siguientes aleaciones: NiCr22Mo9Nb, X1 NiCrMoCuN2505, X1 NiCrMoCuN2506, NiCr21Mo, NiCr22Mo9Nb
UTP A 6230 Mn	DIN ISO 18274: Ni 60 52 (NiCr30Fe9)	650 35	1,2	2,4 x 1000	C Ni Mn Si Cr Mo Cu Fe Nb Al Ti Al +Ti	< 0,04 > 54 < 1,0 < 0,5 28 – 31,5 < 0,5 < 0,3 7 – 11 < 0,10 < 1,1 < 1,0 < 1,5	Para unión de aleaciones base níquel, resistentes a altas temperaturas, de idéntica o similar naturaleza, aceros austeníticos resistentes al calor y a uniones austeníticas-ferríticas resistentes a la fluencia. Su principal aplicación es en generadores de vapor, en estaciones generadoras de energía nuclear y reactores de reproceso de combustibles.

Especificación

EN 760 : SA FB 2 64 DC

MARATHON 431

Fundente aglomerado básico para aceros inoxidables.

Campo de aplicación

Es un fundente aglomerado de tipo básico utilizado para soldar aleaciones de careos inoxidables al CrNi y al CrNiMo tiene un acabado suave sin residuos de escoria. Así mismo provee buenas propiedades mecánicas cuando se utiliza en combinación con alambres T-PUT.

Este fundente se utiliza para soldar con los alambres de los siguientes tipos:

THERMANIT GE 308L
THERMANIT JE 316 L
THERMANIT 20/10
THERMANIT 22/09
THERMANIT 25/14 E-309L
Entre otros.

Características

El depósito se destaca por sus altos valores mecánicos. Tiene un excelente desprendimiento de escoria y un acabado del cordón de soldadura liso y uniforme. El tipo de alambre a utilizar dependerá del material base a soldar y se utiliza el mismo fundente en cada caso.

Granulometría (EN 760)	Presentación	Elementos principales en %		
0,3 - 1,4mm	Sacos de plástico de 25 kg.	SiO_2+TiO_2 < 20%	CaO+MgO+CAF_2+MnO >50%	CaF_2 > 15%

Análisis químico estándar de algunos depósitos (% en peso), con diferentes tipos de alambre, valores típicos.

Alambre	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Nb	N
THERMANIT GE-316L	0,040	0,50	1,7	19,5	2,8	11,5	0,65	-
Metal depositado	0,038	0,60	1,2	19,0	2,8	11,5	0,50	-
THERMANIT H-347	0,012	0,50	1,7	18,5	2,8	12,2	-	-
Metal depositado	0,012	0,60	1,2	18,0	2,8	12,2	-	-
THERMANIT JE-308L	0,040	0,50	1,8	19,5	-	9,5	0,65	-
Metal depositado	0,038	0,60	1,3	19,0	-	9,5	0,50	-
THERMANIT 20/10	0,055	0,70	1,3	20,0	3,3	10,0	-	-
Metal depositado	0,040	0,80	1,0	19,5	3,3	10,0	-	-
THERMANIT 22/09	0,015	0,40	1,6	23,0	3,2	8,8	-	0,15
Metal depositado	0,013	0,50	1,1	22,5	3,2	8,8	-	0,15
THERMANIT 25/14 E-309L	0,014	0,50	1,8	24,0	-	13,2	-	-
Metal depositado	0,013	0,60	1,3	23,8	-	13,2	-	-

Especificación **MARATHON 431**

EN 760 : SA FB 2 64 DC

Fundente aglomerado básico para aceros inoxidables.

Propiedades mecánicas estándar del depósito (con diferentes tipos de alambre, valores típicos)

Alambre	Límite de Cedencia (0.2%) Mpa	Resistencia a la tracción ≥ MPa	Alargamiento $l_e=5D_e$ ≥ %	Tenacidad Charpy en V Joules (J)
THERMANIT GE-316L Metal depositado	350	550	30	70
THERMANIT H-347 Metal depositado	380	550	30	65
THERMANIT JE-308L Metal depositado	320	550	35	65
THERMANIT 20/10 Metal depositado	400	650	30	80
THERMANIT 22/09 Metal depositado	480	690	25	80
THERMANIT 25/14 E-309L Metal depositado	380	600	30	100

Grupo 7
Electrodos (SMAW), alambres para GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres tubulares (FCAW), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para reparación y mantenimiento.

Índice por producto

Electrodos (SMAW) para revestimiento duro (70A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP 67 S*	.....	DIN 8555: E 6-UM-60-S	SMAW	137
UTP 620	No estandarizada	.....	SMAW	138
UTP 621	No estandarizada	.....	SMAW	139
UTP 670	.....	DIN 8555: E 6-UM-60	SMAW	140
UTP 701	A5.13: ECoCr-C	DIN 8555: E20-55 zct revestido	SMAW	141
UTP 706	A5.13: ECoCr-A	DIN 8555: E 20-40 zct	SMAW	142
UTP 710	A5.13: EFeCr-A1A	DIN 8555: E 10-60	SMAW	143
UTP 711B	A5.13: ~E FeCr-A1	DIN 8555: E 10 UM-60-G	SMAW	144
UTP 718 S	.....	DIN 8555: E 10-UM-60-G	SMAW	145
UTP SUGAR 777	.....	DIN 8555: E 10 UM-60-G	SMAW	146
UTP 720 A	No estandarizada	.....	SMAW	147
UTP 7200	.....	DIN 8555: E 7-UM-250-KP	SMAW	148
UTP BMC*	.....	DIN 8555: E-7-UM-250-KPR	SMAW	203
UTP CHRONOS*	.....	DIN 8555: E 7-UM-200-KP	SMAW	203
UTP DUR 250*	.....	DIN 8555: E 1-UM-250	SMAW	203
UTP DUR 300	.....	DIN 8555: E 1 UM-300	SMAW	149
UTP DUR 350*	.....	DIN 8555: E 1 UM-350	SMAW	203
UTP DUR 600	.....	DIN 8555: E 6 UM-60	SMAW	150
UTP LEDURIT 60*	.....	DIN 8555: E 10-UM-60-GRZ	SMAW	203
UTP LEDURIT 61	A5.3: ~E FeCr-A1	DIN 8555: E 10-UM-60-GRZ	SMAW	151
UTP LEDURIT 65	.....	DIN 8555: E-10 UM-65-GRZ	SMAW	152

Electrodos (SMAW) para hierro colado (70B)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP 5 D*	A5.15: ~RCI-B	DIN 8573: E FeC-G-BG 40	SMAW	204
UTP 8	A5.15: ENi-CI	ISO 1701: E Ni	SMAW	153
UTP 8 C*	A5.15: ENI-CI	ISO 1701: E Ni	SMAW	204
UTP 8 FN	A5.15: ~ ENiFe-CI	DIN 8573: E NiFe-1BG12	SMAW	154
UTP 8 Ko*	A5.15: ENiCu-B	ISO 1071: E NiCu-2	SMAW	204

*** Producto de importación o sobre pedido, consulte por favor las condiciones de venta.**

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

Índice por producto

Electrodos (SMAW) para hierro colado (70B)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP 81	A5.15: ESt	DIN 8573: E Fe-1	SMAW	155
UTP 83 FN*	A5.15: ENiFe-Cl	ISO 1071: E NiFe	SMAW	204
UTP 84 FN	A5.15: ENi-Cl (mod)	DIN 8573: E Ni BG 2 2 (mod)	SMAW	156
UTP 85 FN	A5.15: ENiFe-Cl	DIN 8573: E Ni Fe-1 BG 2 3	SMAW	157
UTP 86 FN	A5.15: ENiFe-Cl	DIN 8573: E Ni Fe- 1 BG 12	SMAW	158
UTP 88 H*	A5.15: ENi-Cl	ISO 1071: E Ni	SMAW	204
UTP 807	.....	DIN 8573: E Fe-2	SMAW	159
UTP 888	A5.15: ENi-Cl	ISO 1071: E Ni	SMAW	160

Electrodos (SMAW) para aceros grado herramienta (70C)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP 690	A5.13: E Fe 5 (mod)	DIN 8555: E 4-60 ST	SMAW	205
UTP 702	.....	DIN 8555: E 3-UM-350-T	SMAW	205
UTP 730 G2	.....	DIN 8555: E-3-UM-55-St	SMAW	161
UTP 730 G3	.....	DIN 8555: E-3-UM-45-St	SMAW	162
UTP 730 G4	.....	DIN 8555: E 3-UM-40-PT	SMAW	163
UTP 7008*	.....	DIN 8555: E 23-UM-250-CKTZ	SMAW	205

Electrodos (SMAW) para reparación y mantenimiento (70D)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP 700*	.....	DIN 8555: E 3-UM-350-T	SMAW	164

Alambres GMAW (MIG) y varillas GTAW (TIG) para aceros grado herramienta (71C y 72C)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
UTP A 73 G2*	.....	DIN 8555:W/MSG 3-GZ-55-ST	GMAW / GTAW	206
UTP A 73 G3*	.....	DIN 8555:W/MSG 3-GZ-45-T	GMAW / GTAW	206
UTP A 73 G4*	.....	DIN 8555:W/MSG 3-GZ-40-T	GMAW / GTAW	207
UTP A 702*	.....	DIN 8555:W/MSG 3-GZ-350-T	GTAW	207
UTP A 706*	A5.21: ERCoCr-A	.....	GTAW	207

*** Producto de importación o sobre pedido, consulte por favor las condiciones de venta.**

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

Grupo 7
Electrodos (SMAW), alambres para GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres tubulares (FCAW), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para reparación y mantenimiento.

Índice por producto

Alambres tubulares (FCAW) para revestimiento duro (76A)

Nomenclatura	AWS	EN / ISO/ DIN	Proceso	Pág
BÖHLER MX 70T4	A5.20: E 70 T-4	EN 758: T 42 Z W N 4	FCAW	165
SK 218-O	A5.21: ERC FeMn-G	DIN 8555: MF 7-GF-200-KP	FCAW	166
SK 250-G	A5.21: ERC Fe-1	DIN 8555: MF 1-GF-225-GP	FCAW	167
SK 255-O	A5.21: FeCr-A9	DIN 8555: MF10-GF-60-G	FCAW	168
SK 258-O	.....	DIN 8555: MF 6-GF-55-GT	FCAW	169
SK 299-O	.....	DIN 8555: MF 10-GF-65-GZ	FCAW	170
SK 300-O	.....	DIN 8555: MF 1-GF-300-P	FCAW	171
SK 350-G	.....	DIN 8555: MF 1-GF-350-GP	FCAW	172
SK 400-O	.....	DIN 8555: MF 1-GF-40-P	FCAW	173
SK 402-O	.....	DIN 8555: MF8-GF-150/400-KPZ	FCAW	174
SK 410NiMoSA	.....	DIN 8555: UP 5-GF-40-C	FCAW	175
SK 420-SA	.....	DIN 8555: UP 6-GF-55-C	FCAW	176
SK 430-CSA	.....	DIN 8555: UP 5-GF-200-C	FCAW	177
SK 600-G	.....	DIN 8555: MF 6-GF-60-GP	FCAW	178
SK 600 TIC-O	.....	DIN 8555: MF 6-GF-60-GP	FCAW	179
SK 741-O	.....	DIN 8555: MF 5-GF-45-C	FCAW	180
SK 900-O	.....	DIN 8555: MF 21-GF-65-G	FCAW	181
SK A38-O	.....	DIN 8555: MF 10-GF-60-G	FCAW	182
SK A45-O	.....	DIN 8555: MF 10-GF-65-GT	FCAW	183
SK CANE GRIP B	.....	No estandarizada	FCAW	184
SK D8-G	.....	DIN 8555: MF 3-GF-40-T	FCAW	185
SK D12-G	.....	DIN 8555: MF 3-GF-55-T	FCAW	186
SK D15-G	.....	DIN 8555: MF 3-GF-60-T	FCAW	187
SK D20-G	.....	DIN 8555: MF 4-GF-60-S	FCAW	188
SK D25-G	.....	DIN 8555: MF 3-GF-40-T	FCAW	189
SK D35-G	.....	DIN 8555: MF 5-GF-50-CT	FCAW	190
SK D40-G	.....	DIN 8555: MF 3-GF-45-T	FCAW	191
SK D734-G	.....	DIN 8555: MF 3-GF-40-T	FCAW	192
SK FNM-G	.....	No estandarizada	FCAW	193
SK FN-O	.....	DIN 8573(ca): MF NiFe-1-S	FCAW	194
SK SMC-O	A5.21: ERC FeMn-Cr	DIN 8555: MF 7-GP-200-KP	FCAW	195

*** Producto de importación o sobre pedido, consulte por favor las condiciones de venta.**

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

Grupo 7

Electrodos (SMAW), alambres para GMAW (MIG), varillas GTAW (TIG), alambres tubulares (FCAW), alambres y fundentes para arco sumergido (SAW), para reparación y mantenimiento.

Índice por producto

Alambres tubulares (FCAW) para revestimiento duro (76A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
SK STELKAY 1-G	.....	DIN 8555: MF 20-GF-55-CTZ	FCAW	196
SK STELKAY 6-G	.....	DIN 8555: MF 20-GF-40-CTZ	FCAW	197
SK STELKAY 12-G	A5.21: ERC CoCr-B	DIN 8555: MF 20-GF-50-CTZ	FCAW	198
SK STELKAY 21-G	A5.21: ERC CoCr-E	DIN 8555: MF 20-GF-300-CTZ	FCAW	199
SK TOOL ALLOY C-G	.....	DIN 8555: MF 23-GF-200-CKZ	FCAW	200
SK TOOL ALLOY C-O	.....	DIN 8555: MF 23-GF-200-CKZ	FCAW	201
SK U 520-G	.....	DIN 8555: MF 23-GF-200-TZ	FCAW	202

Electrodos (SMAW) base cobalto, para revestimiento duro (77A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP CELSIT 701*	A5.13: ECoCr-C	DIN 8555: E 20-UM-55 CSTZ	SMAW	208
UTP CELSIT 712 *	A5.13: ~ECoCr-B	DIN 8555: E 20-UM-50-CSTZ	SMAW	208
UTP CELSIT 721 *	.....	DIN 8555: E 20-UM-300-CKTZ	SMAW	208
UTP CELSIT V *	.....	DIN 8555: E 20-UM-40-CSTZ	SMAW	208
UTP DRILL DUR	No estandarizada	.....	SMAW	209

Varillas GTAW (TIG) base cobalto, para revestimiento duro (77B)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP A CELSIT 701 N*	A5.13 : ~ERCoCr-B	DIN 8555: G/WSG 20-G0-55-CSTZ	GTAW	209
UTP A CELSIT 706 V*	A5.21: ~ERCoCr-A	DIN 8555: E 20 UM-40-CSTZ	GTAW	209
UTP A CELSIT 712 SN*	A5.21: ~ERCoCr-B	DIN 8555: G/WSG 20-G0-50-CSTZ	GTAW	209

Electrodos (SMAW) con base de carburo de tungsteno (78A)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP 75	.....	DIN 8555: E 21-UM-65-G	SMAW	210
UTP Carbur-Arc	No estandarizada	.....	SMAW	210

Abradisc (78B)				
Nomenclatura	**AWS**	**EN / ISO/ DIN**	**Proceso**	**Pág**
UTP ABRADISC 6000*	.....	.....	.....	210

*** Producto de importación o sobre pedido, consulte por favor las condiciones de venta.**

Nota: Si el producto que busca no lo encuentra en este catálogo solicite información a nuestro Representante Técnico.

Especificación

DIN 8555 : E 6 –UM-60-S

UTP 67 S

Electrodo de revestimiento básico para revestimiento duro en herramientas de trabajo en frío.

Campo de aplicación

UTP 67 S es de aplicación universal en piezas de trabajo de acero, acero fundido, o aceros al manganeso sujetos a la combinación de impacto, con presión y desgaste abrasivo, tales como levas radiales, tambores, hojas de corte, dados de estampado, quebradoras, partes de excavadoras, superficies de choque, rodillos, gusanos, batidores, partes de draga, etc. **UTP 67 S** proporciona excelente resultados en la construcción de filos de corte en herramientas de corte en frío en la industria automotriz (aceros de corte al Cr).

Características

UTP 67 S tiene un arco suave la superficie es suave y regular especialmente cuando se construyen filos. Fácil remoción de la escoria. En aplicaciones multipases, no es necesario remover la escoria.

Dureza del depósito de soldadura pura: 57 – 62 HRC
Después del tratamiento a 800°C en horno: Aprox. 25 HRC
Después de endurecido a 850°C / aceite: 52 – 54 HRC
Después de endurecido a 1000°C / aceite: 60 - 62 HRC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr
0,5	3,0	0,5	9,0

Instrucciones para soldar

Soldar con el electrodo en posición vertical tanto como sea posible y mantener un arco corto. El precalentamiento solo es necesario si únicamente se usa para revestir materiales altos en carbono. Para aceros herramienta, precaliente de 300 a 400°C, según como sea requerido. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura de 300°C por 2 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(= –)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	120 - 160	140 - 190	170 - 230

Especificación

No estandarizada

UTP 620

Electrodo para revestimientos en piezas sujetas a fuerte desgaste por impacto y presión. Rendimiento 165%.

Campo de aplicación

Excelente para la reconstrucción de partes gastadas de tractores, de palas, catarinas, rodillos y ruedas-guía, se recomienda para la reconstrucción de engranes, sobre todo en molinos cañeros, hornos rotatorios, cremalleras, engranes de molinos de bola y ruedas de carros mineros

Características

UTP 620 tiene un rendimiento del 165%. Se suelda con un arco muy estable y produce depósitos con superficie lisa, por lo que reduce los trabajos de acabado.

Dureza del depósito de soldadura pura: 40 - 45 RC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Mo	Si	Mn
0,25	2,0	0,5	0,9	0,7

Instrucciones para soldar

Limpiar el área por soldar. Soldar con arco muy corto. En piezas pesadas se recomienda un precalentamiento de hasta 250°C para atenuar tensiones internas.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	120 - 160	140 - 190	170 - 230

Especificación

No estandarizada

UTP 621

Electrodo para revestimientos en partes sujetas a fuerte desgaste por abrasión e impacto. Rendimiento 165%.

Campo de aplicación

Electrodo para revestir cadenas y zapatas de tractores de palas mecánicas, para reconstrucción de conos, martillos, muelas y rodillos de quebradoras, cuchillas de tractor, gavilanes, bordes de cangilones, cucharones de trascabo, rippers, compactadoras de pata de cabra, etc.

Características

UTP 621 tiene un rendimiento de 165%. Se suelda con arco estable y produce depósitos con superficie lisa, por lo que se reducen los trabajos de acabado

Dureza del depósito de soldadura pura: 45 - 52 RC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Mn	Mo	Fe
0,30	4,0 – 4,5	0,90	0,9	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar el área por soldar. Soldar con arco corto. En piezas pesadas se recomienda un precalentamiento de hasta 250°C para atenuar tensiones internas.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	4,0 x 450	5,0 x 450	6,0 x 450
Amperaje	(A)	140 - 190	170 - 230	190 - 260

Especificación

No estandarizada

UTP 670

Electrodo básico para revestimientos duros resistentes a impacto, compresión y abrasión.

Campo de aplicación

UTP 670 es un electrodo de alto rendimiento para revestimiento de piezas de acero, acero fundido ó acero al alto manganeso, sujetas a desgaste simultáneo por impacto con presión y abrasión. Debido a su revestimiento este electrodo es ideal para aplicaciones económicas de una capa. Sus aplicaciones típicas son en: ruedas de grúa, uniones de cadena, tornillos de gusanos, batidores, quebradoras, poleas de cable.

Características

UTP 670 se puede soldar fácilmente en posición horizontal y ascendente. La escoria se quita con facilidad. La superficie de los cordones se presenta lisa.

Dureza del depósito de soldadura pura: 57 – 62 HRC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Cr	Mo	V	Mn	Fe
0,4	1 - 3	9,0	0,6	1,5	1,0	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona por soldar. Mantenga el electrodo en posición vertical tanto como sea posible y con un arco muy corto. El precalentamiento generalmente no es necesario. Para aplicaciones multipases es recomendable el uso de un colchón con **UTP 630** o **UTP 62**, para aumentar la resistencia al impacto, en donde la dureza final se alcanza hasta el tercer cordón de **UTP 670.** La temperatura de precalentamiento en aceros al alto manganeso, no deberá exceder los 250°C, de ser necesario deje enfriar lo suficiente. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 250°C por 2 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450	6,0 x 450
Amperaje	(A)	90 - 120	130 - 160	170 - 210	210 - 250

Especificación

AWS A5.13 : ECoCr-C
DIN 8555 : E20-55 ZCT

UTP 701

Revestimiento duro Co-Cr-C resistente al desgaste por calor y abrasión.

Campo de aplicación

UTP 701 se usa principalmente donde ocurre severo desgaste por fricción, corrosión y erosión. Es muy resistente a esfuerzos producidos por fricción metal contra metal, por lo que se recomienda particularmente para bujes de bombas, gusanos transportadores, anillos, mandriles, rieles de guía, cuchillas, rodillos de torsión y poleas para conducción de alambre. En caso de esfuerzo por impacto, debe preferirse el electrodo **UTP 706**.

Características

Suelda bien en posición horizontal. Arco suave. El cordón y las superficies son lisas. Mantiene buena dureza a altas temperaturas, aún al rojo vivo, y recupera su dureza original después de haberse enfriado.

Dureza del depósito de soldadura pura: 52 – 57 HRC (+ 20°C)
Aprox. 42 HRC (+ 600°C)

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	W	Ni	Fe	Mo	Mn	Si	Co
1,7 - 3,0	25 - 33	11 - 14	< 3,0	< 5,0	< 1,0	< 2,0	< 2,0	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona de soldadura de herrumbre y óxido grasa, aceite o cualquier otro material extraño. En piezas grandes se recomienda un precalentamiento de Aprox. 300°C. Mantener el amperaje tan bajo como sea posible, para reducir la dilución con el material base. Arco corto con el electrodo en posición vertical, pero con poca oscilación. Enfriamiento lento en un horno o material aislante. Los depósitos pueden maquinarse con herramienta de pastilla de carburo de tungsteno.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 300	4,0 x 450	4,8 x 350
Amperaje	(A)	70 - 100	90 - 120	100 - 140

Especificación

AWS A5.13 : ECoCr-A
DIN 8555 : E 20-40 ZCT

UTP 706

Revestimiento duro Co-Cr-W resistente al impacto y a la corrosión. Alta dureza en caliente a temperaturas variables.

Campo de aplicación

UTP 706 se aplica principalmente en piezas expuestas a altas temperaturas y corrosión, tales como: válvulas y asientos de válvulas, superficies de sello, cuchillas para corte en caliente, herramientas para quitar rebabas, rodillos de láminación de alambre, martillos para machacar coque, etc.

Características

Suelda bien en posición horizontal. Arco suave, cordones con superficie lisa, muy alta resistencia al impacto y a altas temperaturas variables. A prueba de corrosión.

Dureza del depósito de soldadura pura: 37 – 42 HRC (+ 20°C). Aprox. 33 HRC (+ 600°C)

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	W	Ni	Fe	Mo	Mn	Si	Co
0,7 – 1,4	25 - 32	3 - 6	< 3,0	< 5,0	< 1,0	< 2,0	< 2,0	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar la zona de soldadura de herrumbre y óxidos, grasas aceite o cualquier otro material extraño. En piezas grandes se recomienda un precalentamiento de Aprox. 300°C. Mantener el amperaje tan bajo como sea posible, para reducir la dilución con el material base. Arco corto con el electrodo en posición vertical, pero con poca oscilación. Enfriamiento lento en un horno o material aislante. Los depósitos pueden maquinarse con herramienta de pastilla de carburo de tungsteno.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 300	4,0 x 350
Amperaje	(A)	70 - 100	90 - 120

Especificación

DIN 8555 : E 10-60
AWS A5.13 : EFeCr-AlA

UTP 710

Electrodo básico para revestimientos resistentes a la fuerte abrasión con moderada resistencia al impacto.

Campo de aplicación

Electrodo con alto rendimiento, desarrollado a base de carburos de cromo. Se utiliza donde hay fuerte desgaste por abrasión, presentando asimismo, resistencia moderada a la presión y al impacto causado por carbón, grava, arena, etc. Ideal para revestimientos de dientes de excavadora, gusanos, superficies de guías de deslizamiento, extremos de válvulas y diversas partes de maquinaria.
UTP 710 puede utilizarse provechosamente como capa final por encima de **UTP 62, UTP 620 y UTP 670**.

Características

UTP 710 se deposita con facilidad. El baño de fusión, fácil de controlar, permite depósitos que en la mayoría de los casos no necesitan trabajo suplementario. El aspecto del depósito es plano y regular. Rendimiento 140%

Dureza del depósito de soldadura pura: 57 – 60 HRC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Mo	Mn	Si	Fe
3,5 – 4,5	20 - 25	< 0,5	4,0 – 6,0	0,5 - 2,5	Resto

Instrucciones para soldar

Arco corto, manteniendo el electrodo verticalmente con respecto a la pieza por soldar. Depositar cordones largos y sin oscilación. En piezas susceptibles de sufrir tensiones, martillar los cordones inmediatamente después de haberlos depositado. En aceros de dureza mediana se deposita directamente sobre el metal base. En aceros al alto carbono (0,6% o mayores), se deposita un colchón con **UTP 62**, en aceros duros al alto manganeso se utiliza como colchón **UTP 62** y en aceros duros al alto manganeso se utiliza **UTP 63, UTP 630, UTP 65 ó UTP 653** con el amperaje más bajo posible, o se suelda en baño de agua.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	90 - 130	100 - 150	140 - 190

Especificación

DIN 8555 : E 10 UM-60-G
AWS A5.13 : ~E FeCr-A1

UTP 711B

Electrodo rutílico básico para revestimientos contra la abrasión.

Campo de aplicación

UTP 711B es aplicable en partes sujetas a abrasión por fricción de minerales combinadas con impacto ligero, tales como: aspas mezcladoras, gusanos, dientes de excavadoras, superficies y guías de deslizamiento y partes de máquinas sujetas a temperaturas de trabajo hasta 200°C. Puede utilizarse provechosamente como capa final en soldaduras de combinación con **UTP 670**. Con respecto a los revestimientos con capas múltiples, se recomienda **UTP 641** para soldadura de colchón y para aceros al manganeso **UTP 630.**

Características

UTP 711B, se deposita con más facilidad en aceros de composición química similar. El baño de fusión, fácil de controlar, permite depósitos que en la mayoría de los casos no necesitan maquinado posterior. El aspecto del depósito es plano y regular. La escoria se desprende fácilmente.
Rendimiento 140 %.

Dureza del depósito de soldadura pura: 57 – 62 HRC

El depósito solo es maquinable por muela abrasiva.

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Fe
3,5	35,0	Resto

Instrucciones para soldar

Mantenga el electrodo en posición vertical tanto como sea posible. El precalentamiento generalmente no es necesario. En aplicaciones multipase es recomendable el uso de un colchón.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Amperaje	(A)	90 - 130	100 - 150	140 - 190

Especificación

DIN 8555 : E 10 UM-60-G

UTP 718 S

Electrodo de alta eficiencia revestimiento al desgaste y contra abrasión, especialmente para molinos azucareros.

Campo de aplicación

Este electrodo fue diseñado especialmente para responder a una nueva técnica de molienda en los ingenios azucareros, que consiste en incrementar el arrastre de caña en los molinos, aplicando un revestimiento duro en forma de pequeños glóbulos en la superficie de los dientes de la masa. De esta manera se eleva la eficiencia del molino ya que la caña es arrastrada a la zona de molienda.

Características

Este electrodo tiene un fundente especialmente diseñado que lo caracteriza por un rápido encendido y reencendido, necesario al cruzar las discontinuidades originadas por el ranurado o "chevrón" de las masas. Los glóbulos de revestimiento duro que deposita, tienen el tamaño adecuado para un buen arrastre de la caña, sin tener que abrir mucho los peines.

Dureza del depósito de soldadura pura: Aprox. 57 - 62 RC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Cr	Mn	Fe
3,5	1,2	28	2,5	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar el área por revestir con cepillo de alambre. Las masas pueden revestirse, ya sean montadas en el molino, en torno o en cualquier mecanismo giratorio que permita que la masa gire a una velocidad de 5-20 cm/min y que el operario tenga libre acceso para la aplicación. Mantenga el electrodo en posición vertical tanto como sea posible y con arco corto. Terminando el trabajo, limpiarlo con un cepillo de alambre. Para aplicaciones multipases, se recomienda una capa de colchón con **UTP 630**. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 350°C por 2 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450
Amperaje	(A)	120 - 150	140 - 170

Especificación

UTP SUGAR 777

Electrodo de alta eficiencia contra el desgaste y abrasión, excelente adherencia sobre hierro fundido. Especialmente para molinos azucareros.

DIN 8555 : E 10 UM-60-G

Campo de aplicación

Este electrodo fue diseñado especialmente para responder a una nueva técnica de molienda en los ingenios azucareros, que consiste en incrementar el arrastre de caña en los molinos, aplicando un revestimiento duro en forma de pequeños glóbulos en la superficie de los dientes de la masa. De esta manera se eleva la eficiencia del molino ya que la caña es arrastrada a la zona de molienda.

Características

Este electrodo tiene un fundente especialmente diseñado que lo caracteriza por un rápido encendido y reencendido, necesario al cruzar las discontinuidades originadas por el ranurado o "chevrón" de las masas. Los glóbulos de revestimiento duro que deposita, tienen el tamaño adecuado para un buen arrastre de la caña, sin tener que abrir mucho los peines.

Dureza del depósito de soldadura pura: Aprox. 57 - 62 RC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Cr	Mn	Fe
3,5	1,2	28	2,5	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar el área por revestir con cepillo de alambre. Las masas pueden revestirse, ya sean montadas en el molino, en torno o en cualquier mecanismo giratorio que permita que la masa gire a una velocidad de 5-20 cm/min y que el operario tenga libre acceso para la aplicación. Mantenga el electrodo en posición vertical tanto como sea posible y con arco corto. Terminando el trabajo, limpiarlo con un cepillo de alambre. Para aplicaciones multipases, se recomienda una capa de colchón con **UTP 630.** Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 350°C por 2 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450
Amperaje	(A)	120 - 150	140 - 180

Especificación

UTP 720 A

Electrodo de revestimiento básico para aceros al manganeso, resistente al impacto.

No estandarizada

Campo de aplicación

UTP 720 A se recomienda principalmente para el revestimiento de piezas sujetas a severo impacto y presión. Ideal para unir aceros al alto manganeso (de 11 al 14% tipo Hadfield®).

Útil en la reconstrucción de piezas desgastadas de acero al alto manganeso, tales como: dientes de dragas y excavadoras, labios de cucharones, martillos de molinos, anillos, tambores, muelas y conos de quebradora, placas de impacto, equipo para la construcción de vías de ferrocarril, agujas, sapos, cruceros, etc.

Características

UTP 720 A Se suelda fácilmente en posición plana y horizontal. El baño de fusión se controla sin problema y la escoria se quita fácilmente. Los depósitos se igualan el color del metal base y también se oxidan con el medio ambiente.

Dureza del depósito de soldadura pura: 200 - 250 HB
Con el trabajo: 350 - 400 HB

Análisis estándar del depósito (% en peso)

Mn
11 - 12

Instrucciones para soldar

Mantener el electrodo en posición perpendicular a la pieza. La soldadura deberá efectuarse con la temperatura más baja posible. La temperatura entre pases no deberá exceder de 100°C Máx. Se recomienda depositar cordones cortos y enfriarlos mientras que se efectúa la soldadura, aplicando aire comprimido, paños húmedos, o bien manteniendo la pieza sumergida en agua y sacar sólo la parte por soldar. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura de 200°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	90 - 130	110 - 140	130 - 180

Especificación

UTP 7200

DIN 8555 : E 7-UM-250-KP
AWS A 5.13 : ~ E FeMn-A

Electrodo básico de acero al manganeso, con CrNi contra compresión e impacto severo.

Campo de aplicación

UTP 7200 se utiliza para revestir piezas sujetas a severo impacto, presión y choque tales como dientes de dragas y excavadoras, cucharones de excavadora, bordes cortantes de cucharones de pala mecánica, martillos de molinos, anillos, tambores, muelas y conos de quebradora, placas de impacto, equipo para la construcción de vías de ferrocarril, agujas, sapos, cruceros, etc. Su campo de aplicación principal es en la industria de la construcción que maneja equipo para grava, arena y minerales. Se pueden unir también, aceros de construcción y acero al alto manganeso, aunque la temperatura de la pieza tiene que mantenerse muy baja durante el proceso de soldadura.

Características

UTP 7200 produce un depósito completamente austenítico debido a su alto contenido de manganeso. El Cr y Ni lo hacen resistente a la fisuración. Se suelda fácilmente en posición horizontal. El baño de fusión se controla sin problema y la escoria se quita fácilmente. La dureza inicial del depósito es de 200-250 HB, aumentando con el trabajo hasta 450 HB. El depósito es maquinable con herramientas de carburo de tungsteno.

Dureza del depósito de soldadura pura: 200 – 259 HB
Con el trabajo: 400 – 450 Brinell

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Ni	Cr	Fe
< 1	11 - 16	2 – 5	4 - 5	Resto

Instrucciones para soldar

Mantenga el electrodo en posición vertical tanto como sea posible. La soldadura deberá efectuarse con la temperatura más baja posible. La temperatura entre pases no deberá exceder de 150°C máximo. Se recomienda depositar cordones cortos y enfriarlos mientras se efectúa la soldadura, aplicando aire comprimido, paños húmedos, o bien manteniendo la pieza sumergida en agua, sacando sólo la parte por soldar. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura de 200°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	110 - 140	150 - 180	180 - 210

Especificación

UTP DUR 300

DIN 8555 : E 1- UM-300

Electrodo de revestimiento básico de mediana dureza, resistente a extrema compresión y fricción.

Campo de aplicación

UTP DUR 300 es un electrodo del tipo build-up que se aplica en piezas que requieran de depósitos de mediana dureza y resistencia a la compresión como en el caso de poleas, ruedas de grúa viajera, componentes para vías como son rieles, partes de transito de tractores y maquinaria pesada.

UTP DUR 300 se puede soldar fácilmente en todas las posiciones, excepto la vertical descendente. La escoria se desprende con facilidad. Los depósitos poseen buena maquinabilidad.

Características

UTP DUR 300 se puede soldar fácilmente en todas las posiciones, excepto la vertical descendente. La escoria se desprende con facilidad. Los depósitos poseen buena maquinabilidad.

Dureza del depósito de soldadura pura: 275 – 300 HB
Una capa sobre acero al carbono con un contenido de C= 0.5% Aprox. 300 HB

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Fe
0,17	0,7	1,2	1,3	Resto

Instrucciones para soldar

Mantenga el electrodo en posición vertical tanto como sea posible con arco corto. Aceros con alta resistencia ala tensión deben ser precalentados entre 250 y 300°C. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura de 300°C por 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	140 - 180	170 - 210

Especificación

UTP DUR 600

DIN 8555 : E 6 UM-60

Electrodo básico para revestimientos duro resistente al impacto y a la abrasión.

Campo de aplicación

UTP DUR 600 es un electrodo de alto rendimiento para revestimientos duros en piezas de acero, acero fundido y aceros al manganeso expuestos a esfuerzos simultáneos de desgaste por impacto y abrasión. **UTP DUR 600** es recomendable para revestimientos de una sola capa. Aplicaciones recomendadas: rodillos, superficies de rodamiento, cilindros de láminación, cadenas de oruga, ruedas portantes, cejas de ruedas, molinos de rodillos, gusanos, batidores, quebradoras, partes de dragas, poleas de cable, superficies de choque.

Características

UTP DUR 600 se puede soldar fácilmente en todas las posiciones excepto en la vertical descendente. La escoria se desprende con facilidad. La superficie de los cordones se presenta con excelente acabado.

Dureza del depósito de soldadura pura: 57 – 62 HRC
El depósito es térmicamente tratable

Recocido de 780 a 820°C enfriado en horno: Aprox.25 HRC
Templado de 1000 a 1050°C enfriado en aceite: Aprox. 60 HRC
Una capa sobre acero al Mn Aprox.: 22 HRC
Dos capas sobre acero al Mn aprox: 40 HRC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Si	Mn	Fe
0,5	9	2,5	0,5	Resto

Instrucciones para soldar

Mantenga el electrodo en posición vertical tanto como sea posible con arco corto. Aceros y partes de equipos con alta resistencia a la tensión deben precalentarse entre 200 y 300°C. Sobre acero al manganeso, la soldadura en frío es recomendable. En partes de acero al Mn sensibles a la fisuración, en donde es necesario una temperatura entre pases no mayor a 250°C, es recomendable utilizar una capa de de colchón con UTP 630. Si más de 3 ó 4 cordones de **UTP DUR 600** son necesarios, aplique el electrodo **UTP DUR 250** ó **UTP DUR 300** como capa de colchón. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura 300°C por 2 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	100 - 140	140 - 180	180 – 210

Especificación

UTP LEDURIT 61

DIN 8555 : E 10-UM-60-GRZ
AWS A5.13 : ~EFeCr-A1

Electrodo básico para revestimiento sujeto a cargas de alta abrasión y mediano impacto.

Campo de aplicación

UTP LEDURIT 61 se utiliza en partes sujetas a alta abrasión, presión y desde ligero hasta mediano impacto por ejemplo: dientes de excavadora, gusanos, superficies de guías de deslizamiento, extremos de válvulas y partes de máquinas sujetas a temperaturas de trabajo hasta 200°C. También puede utilizarse como capa final en soldaduras cuando se combina **UTP 67 S** ó **UTP 670**. Para revestimientos con múltiples capas se recomienda **UTP 62** como soldadura de colchón. Asimismo para aceros al manganeso la capa de colchón recomendable es con **UTP 63**, **UTP 65**, **UTP 630** ó **UTP 653**.

Características

UTP LEDURIT 61 excelente soldabilidad y fácil remoción de escoria. El baño de fusión, fácil de controlar, permite depósitos que en la mayoría de los casos no necesitan maquinado posterior. El aspecto del depósito es plano y regular. El depósito sólo es maquinable por muela abrasiva. Rendimiento 140%.

Dureza del depósito de soldadura pura: 57 - 62 HRC
Sobre una capa de acero con C =0,15%: Aprox. 55 HRC
Sobre una capa de acero al manganeso: Aprox. 52 HRC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Cr	Fe
3,5	1,0	35,0	Resto

Instrucciones para soldar

Mantenga el electrodo en posición vertical tanto como sea posible con arco corto. El precalentamiento generalmente no es necesario. No depositar cordones demasiado largos y gruesos. Martillar bien el depósito si la pieza está sujeta a esfuerzos. En aceros al manganeso se seleccionan las intensidades de corriente más bajas posibles. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura 200°C por 2 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	90 - 130	100 - 150	140 - 190

Especificación

UTP LEDURIT 65

DIN 8555 : E 10 UM-65-GRZ

Electrodo básico de alta eficiencia para revestimientos resistentes a la extrema abrasión a elevadas temperaturas.

Campo de aplicación

UTP LEDURIT 65 se aplica en revestimientos duros, con alta resistencia al desgaste por roce y abrasión a temperaturas de trabajo hasta 500°C. Los carburos de columbio, en combinación con los otros componentes de aleación de alto valor, dan por resultado una resistencia a la abrasión considerablemente más elevada. **UTP LEDURIT 65** se aplica en piezas de máquinas como gusanos transportadores, barras de molino de impacto, trituradoras de escoria, máquinas para limpiar con chorro de arena, mezcladoras, amasadoras, etc. Así como instalaciones para beneficio de minerales a temperaturas de trabajo elevadas.

Características

UTP LEDURIT 65 se suelda en posición horizontal y ligeramente ascendente. Tiene arco suave y generalmente no necesita acabado por esmerilado. Rendimiento 200%

Dureza del depósito de soldadura pura: 62 – 67 HRC
Resistencia al calor: hasta 500°C

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Mo	Cb	W	V	Fe
4,5	23,5	6,5	5,5	2,2	1,5	Resto

Instrucciones para soldar

Mantenga el electrodo en posición vertical tanto como sea posible con arco corto. Reduzca la dilución con el metal base aplicando el electrodo con bajos amperajes y con oscilación. Cuando una pieza está sujeta a fuertes impactos y libres de grietas, se recomienda una capa de colchón con **UTP 630**. En ese caso, las propiedades mecánicas óptimas sólo se alcanzan en la tercera capa de **UTP LEDURIT 65**.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	110 - 150	140 - 200	190 - 250

Especificación

UTP 8

AWS A5.15 : ENi-CI
ISO 1701 : ENi

Electrodo de revestimiento básico con grafito para hierro colado en frío. De aplicación universal.

Campo de aplicación

UTP 8 se usa par soldadura en frío de hierro colado gris y hierro colado maleable, acero fundido y para unir estos materiales con acero, cobre y sus aleaciones. Es un electrodo especialmente diseñado para reparación y mantenimiento.

Características

UTP 8 tiene excelentes propiedades de soldabilidad. El arco es fácilmente controlable y permite un flujo libre de proyecciones metálicas en todas las posiciones con un mínimo de amperaje. El depósito de soldadura y las zonas de transición son limables. **UTP 8** combina su uso adecuadamente con los aceros del tipo ferro-níquel (**UTP 84 FN**, **UTP 8 FN** y **UTP 86 FN**).

Propiedades mecánicas del depósito

Resistencia a la tensión MPa N/mm²	Dureza Brinell
~ 220	~ 180

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	S	Fe	Ni	Cu	Al
< 2,0	< 2,5	< 4,0	< 0,03	< 8,0	> 85	< 2,5	< 1,0

Instrucciones para soldar

Dependiendo del espesor de la pared, la preparación es hecha en forma de U o doble U. La corteza el material debe ser removida en ambas áreas por soldar. Mantenga electrodo en posición vertical con arco corto. Use el amperaje más bajo posible. Se deben realizar pases delgados como mantequillado, cuyo ancho no debe ser más de 2 veces el diámetro de la varilla de electrodo. Al finalizar el cordón, mantenga el arco para rellenar el cráter final. El largo del cordón no debe exceder mas de 10 veces el diámetro del electrodo con la finalidad de evitar un sobre calentamiento en la pieza. Remueva la escoria inmediatamente después de cada cordón y martillee el depósito para atenuar las tensiones internas que se generan durante el proceso de soldeo. Reinicie siempre el arco sobre el depósito de soldadura, nunca sobre el metal base.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 300	3,2 x 300	4,0 x 400
Amperaje	(A)	60 - 80	80 - 100	110 - 140

UTP 8 FN

Especificación

DIN 8573 : E NiFe-1BG12
AWS A5.15 : ~ ENiFe-CI

Electrodo de ferro-níquel para soldar hierro colado. Depósitos y zonas de transición maquinables.

Campo de aplicación

UTP 8FN se usa para soldar en frío todos los tipos comerciales de hierro colado, así como para unir el hierro colado con acero. Especialmente indicado para la soldadura de hierro colado nodular. También puede aplicarse en la soldadura combinada con **UTP 8**.

Características

Produce un arco suave y estable. La transferencia del metal en el arco por gotas finas, resulta en altos valores mecánicos y un depósito libre de fisuras.

Propiedades mecánicas del depósito

Resistencia a la tensión MPa N/mm²	Dureza Brinell
> 320	Hasta 190

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	S	Ni	Cu	Al	Fe
< 2,0	< 2,5	< 4,0	< 0,03	45 - 60	< 2,5	< 1,0	Resto

Instrucciones para soldar

Dependiendo del espesor de la pared, la preparación es hecha en forma de U o doble U. La corteza el material debe ser removida en ambas áreas por soldar. Mantenga electrodo en posición vertical con arco corto. Use el amperaje más bajo posible. El ancho del cordón no debe ser más de 2 veces el diámetro de la varilla de electrodo. Al finalizar el cordón, mantenga el arco para rellenar el cráter final. El largo del cordón no debe exceder mas de 10 veces el diámetro del electrodo con la finalidad de evitar un sobre calentamiento en la pieza. Remueva la escoria inmediatamente después de cada cordón y martillee el depósito para atenuar las tensiones internas que se generan durante el proceso de soldeo. Reinicie siempre el arco sobre el depósito de soldadura, nunca sobre el metal base.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	140 - 180	170 - 210

UTP 81

Especificación

DIN 8573 : E Fe-1
AWS A5.15 : ~ESt

Electrodo base fierro para aceros fundidos de pobre soldabilidad, puntos de anclaje en hierro colado impregnado de aceite o químicamente alterado. No maquinable.

Campo de aplicación

UTP 81 es un electrodo no maquinable con revestimiento grafítico para la soldadura de hierro colado de mala calidad, con inclusión de arena, quemado o químicamente contaminado. Es un electrodo de bajo costo cuyo depósito se endurece.

Características

UTP 81 tiene un arco suave, alta eficiencia de deposición y baja penetración. Presenta buenas propiedades de soldabilidad cuando es soldado por técnica de aplicación de "rosario de cordones".

Propiedades mecánicas del depósito

Dureza Brinell
~ 350 en las primeras dos capas

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	P	S	Fe
< 0,15	0,5 – 1,5	< 1,5	< 0,04	< 0,04	Resto

Instrucciones para soldar

El área a soldar tiene que ser maquinada a brillo metálico. Preparar el bisel en forma de U o doble U (para biselar se recomienda el uso del electrodo (**UTP 82 AS**). Utilizar el amperaje más bajo posible y arco corto, manteniendo el electrodo en posición vertical. Evite la acumulación de calor y mantenga la temperatura entre pases en un máximo de 60°C. Si es necesario maquinar la superficie de unión puede utilizar los electrodos **UTP 8**, **UTP 8C**, **UTP 84 FN** o **UTP 86 FN**, los cuales son los indicados como capas.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450
Amperaje	(A)	80 - 100	100 - 120

Especificación

AWS A5.15 : ENi-CI (mod)
DIN 8573 : E Ni BG 2 2 (mod)

UTP 84 FN

Electrodo básico de ferro-níquel de alto rendimiento para soldar hierro colado en frío.

Campo de aplicación

UTP 84 FN se usa para soldar en frío todos los tipos comerciales de hierro colado, así como para unir hierro colado con acero. Especialmente indicado para soldadura de hierro colado nodular. También puede usarse en la soldadura combinada con **UTP 8**. Buena soldabilidad en hierro colado impregnado de aceite.

Características

UTP 84 FN tiene buena eficiencia de depósito y un comportamiento libre de proyecciones metálicas. Su arco es estable y tiene una transferencia de metal de modo uniforme mediante gotas finas. La superficie de los cordones es lisa. El depósito es libre de fisuras. Rendimiento 130 %. La zona de transición afectada por el calor queda blanda y limable.

Propiedades mecánicas del depósito

Dureza Brinell
~180

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Fe	Cu	Ni
1,1	8,0	0,5	Resto

Instrucciones para soldar

El área a soldar tiene que ser maquinada a brillo metálico. Los defectos en la pieza deben ser maquinados con inserto o taladro. Redondear los cantos agudos. Conforme al espesor de la pared, preparar el bisel en forma de U o doble U. Soldar con el amperaje más bajo posible y con arco corto. Mantener el electrodo perpendicular al trabajo, sellando las caras del bisel con cordones finos.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 300	4,0 x 400
Amperaje	(A)	100 - 130	130 - 150

Especificación

AWS A5.15 : ENiFe–CI
DIN 8573 : E Ni Fe-1 BG 2 3

UTP 85 FN

Electrodo de ferro-níquel con revestimiento básico y alta velocidad de depósito.

Campo de aplicación

UTP 85 FN se usa para revestimiento y unión de todos los grados de acero fundido particularmente acero fundido nodular del tipo GGG 38-60, para unión de estos materiales con acero, hierro maleable y hierro esferoidal.

Características

UTP 85 FN tiene alta velocidad de aplicación y excelentes propiedades de soldabilidad, lo cual lo hace muy económico para la producción y construcción de partes de hierro colado del tipo nodular.

Propiedades mecánicas del depósito

Dureza Brinell
~ 200

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mg	Si	Cu	Ni	Fe
< 2,0 – 1,2	< 1,0	< 2,0	< 2,5	45 - 55	Resto

Instrucciones para soldar

Antes de soldar, remover la corteza de la pieza el área por soldar. Mantenga el electrodo en posición vertical con un arco corto. Aplique cordones rectos cuya longitud no sea superior a 10 veces el diámetro del electrodo, de ser necesario, con una muy pequeña oscilación. Martillar el depósito después de remover la escoria con el propósito de liberar tensiones internas surgidas durante el proceso de soldeo. Evite altas concentraciones de calor.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 300	3,2 x 350
Amperaje	(A)	50 - 70	70 - 100

Especificación

AWS A5.15 : ENiFe-CI
DIN 8573 : E Ni Fe- 1 BG 1 2

UTP 86 FN

Electrodo con núcleo bimétalico de revestimiento grafitico con altos valores mecánicos para reparación y construcción.

Campo de aplicación

El uso del electrodo **UTP 86 FN** se recomienda particularmente para las soldaduras de unión y revestimiento en:

Hierro colado gris GG10 al GG40.
Hierro colado esferoidal GGG40 al GGG70.
Hierro colado maleable GTS35 al GTS65.
Así como para unir hierro colado con aceros.

Características

UTP 86 FN tiene excelentes características de mantequillado en hierros colados, tiene un arco estable, sin provocar socavaciones. El depósito es libre de fisuras y acabado liso. Se obtienen cordones de excelente presentación, particularmente en las juntas de codos (por ejemplo manguitos de fundición nodular tipo GGG ó en piezas pequeñas y de geometría compleja así como en piezas de gran tamaño). Por ser un electrodo con alambre bi-metálico, la conducción eléctrica, la intensidad de fusión y la transferencia de las gotas de soldadura son inmejorables. Las piezas soldadas pueden ser maquinadas con herramientas normales y libres de dureza y fisuras.

Propiedades mecánicas del depósito

Dureza Brinell
± 220

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	P	S	Ni	Fe
< 2,0	< 1,0	< 2,0	< 0,03	< 0,03	45 - 55	Resto

Instrucciones para soldar

UTP 86FN es preferiblemente soldable con corriente directa polaridad negativa o con corriente alterna. Cuado es usada corriente directa polaridad negativa, se alcanza una profunda penetración, lo que es ventajoso en soldadura de filete. La soldadura en posición es fácilmente alcanzable con corriente alterna.

Remover la corteza de la colada, redondear los cantos agudos. Conforme al espesor de la pared, preparar el bisel en forma de U o doble U. Mantener el electrodo en posición vertical y con arco corto. Para eliminar el riesgo de fisuras, se recomienda no oscilar más de dos veces el diámetro del núcleo del electrodo y no exceder la longitud del cordón en más de 10 veces el diámetro del núcleo del electrodo, además de martillar el depósito después de cada cordón.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350
Amperaje	(A)	65 - 80	90 - 110	100 - 130

Especificación

DIN 8573 : E Fe-2

UTP 807

Electrodo con revestimiento básico sin níquel, para soldadura de hierro colado a baja temperatura.

Campo de aplicación

UTP 807 Se usa para la unión y reparación de piezas de hierro colado fatigado o químicamente contaminado de los tipos gris láminar o nodular. Su campo especial de aplicación es en el trabajo de reparación de partes de hiero fundido nuevas sin tratamiento térmico, un maquinado posterior es requerido. Debido a la micro estructura del depósito de soldadura, **UTP 807** se usa también como primera capa en la unión de hierro colado con acero susceptibles a la abrasión.

Características

UTP 807 tiene buena soldabilidad y se aplica por medio de la técnica de cordones en rosario. Debido a su pequeña penetración y buen comportamiento de la escoria la aplicación sobre cabeza es posible.

Propiedades mecánicas del depósito

Resistencia a la tracción MPa	Alargamiento (l = 4d) %	Dureza HB
> 220	> 5	~ 180, Sobre una capa de acero GG25 ~ 230

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	Formador de carburos (V)	Fe
< 0,15	< 1,5	< 1,5	> 5,0 (~ 10,0)	Resto

Instrucciones para soldar

Limpie el área por soldar hasta brillo metálico. Dependiendo del espesor de pared, **UTP 807** puede ser soldado sin precalentamiento y, en caso de ser necesario precalentando la pieza entre 150 a 250°C. Aplique el electrodo sin oscilación y arco corto. El enfriamiento final deberá realizarse en forma controlada, libre de corrientes de aire y cubriendo la pieza con algún material refractario.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450
Amperaje	(A)	80 - 100	100 - 120

Especificación

UTP 888

AWS A5.15 : ENi-CI
ISO 1701 : E Ni

Electrodo de níquel puro de revestimiento básico-grafitico de alto rendimiento.

Campo de aplicación

UTP 888 Se usa en la reparación de carcasas de hierro fundido dañadas, especialmente si se trata de hierro fundido fatigado. También se usa para unir estos materiales con acero, cobre y aleaciones de cobre.

Características

UTP 888 tiene un arco suave y un flujo de poca penetración. El depósito no presenta porosidad, salpicaduras ni socavaciones. Tanto el metal depositado como la zona de transición son limables. La escoria se desprende fácilmente. Muy adecuado para la soldadura de combinación con los tipos de ferro-níquel **UTP 84 FN** y **UTP 8FN**.

Propiedades mecánicas del depósito

Dureza Brinell
~ 180

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	S	Fe	Ni	Cu	Al
< 2,0	< 2,5	< 4,0	< 0,03	< 8,0	> 85	< 2,5	< 1,0

Instrucciones para soldar

Limpiar cuidadosamente removiendo la corteza de la colada. Partes rotas y hierro fundido tienen que ser maquinadas y martilladas para evitar tensiones internas durante el proceso de soldado. Carcasas de hierro fundido tienen que ser precalentadas en su totalidad. Remover la escoria inmediatamente después de la soldadura y martillar con cuidado el depósito al terminarlo para atenuar las tensiones internas. Reencender el arco sobre el material ya depositado, nunca sobre el material base. Al finalizar cada cordón, mantener el arco para llenar el cráter.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G 4G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,4 x 300	3,2 x 300	4,0 x 400
Amperaje	(A)	60 - 80	80 - 110	110 - 130

Especificación

UTP 730 G2

DIN 8555 : E-3-UM-55-St

Electrodo básico para revestimientos resistentes al calor, presión y roce en aceros para trabajo en caliente.

Campo de aplicación

UTP 730 G2 se recomienda para revestimientos en partes de máquinas y herramientas sometidas a esfuerzos de abrasión, presión e impacto mediano a temperaturas de trabajo de hasta 500°C. Se aplica en piezas como punzones, mordazas, válvulas, compuertas, carriles de deslizamiento y de guía, dispositivos para cortar en caliente y en frío y para quitar las rebabas, cuchillas para corte en caliente, pistones de prensas de extrusión, dados y matrices, rascadores, troqueles de corte, etc.

UTP 730 G2 se usa para herramientas para trabajo en frío y caliente de manera económica, utilizando como metal base aceros con aproximadamente 110 kp/mm² (1078 MPa) de resistencia a la tracción.

Características

UTP 730 G2 se deposita fácilmente en posición horizontal o ligeramente ascendente. El baño de fusión se controla fácilmente. La escoria se quita sin dificultad.

Dureza del depósito de soldadura pura: 52 - 57 HRC
Resistencia al calor: hasta 500°C

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,3 – 0,4	< 1	1 – 1,5	5 - 7	< 3

Instrucciones para soldar

Dependiendo de la pieza, precalentar desde 250 hasta 400°C. Mantenga el electrodo en posición vertical tanto como sea posible con un arco corto. Una vez finalizado el trabajo, permita que la pieza se enfríe muy lentamente sumergiéndola en un medio que permita una baja velocidad de enfriamiento. El depósito es maquinable con muela abrasiva. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura de 250°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	80 - 110	100 - 140	130 - 170

Especificación

UTP 730 G3

DIN 8555 : E-3-UM-45-St

Electrodo básico resistente al desgaste en superficies de trabajo en caliente de aceros expuestos a impacto, compresión y abrasión.

Campo de aplicación

UTP 730 G3 se recomienda para revestimientos en partes de máquinas y herramientas sometidas a esfuerzos de abrasión, presión e impacto a elevadas temperaturas, tales como: cuchillas de corte en caliente, cizallas, dados de forja, martillos, moldes de fundición para aluminio y para la producción de herramientas de trabajo en caliente o en frío en materiales base de baja aleación.

UTP 730 G3 se usa para la producción económica de herramientas para trabajo en frío y caliente de manera económica, utilizando materiales base de baja aleación.

Características

UTP 730 G3 se deposita fácilmente en posición horizontal o ligeramente ascendente. El baño de fusión se controla fácilmente. La escoria se quita sin dificultad. Maquinable con herramientas de corte.

Dureza del depósito de soldadura pura: 42 - 50 HRC
Resistencia al calor: hasta 500°C

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,15	0,2	0,7	5,0	3,5

Instrucciones para soldar

Dependiendo de la pieza, precalentar desde 250 hasta 400°C. Mantenga el electrodo en posición vertical tanto como sea posible con un arco corto. Una vez finalizado el trabajo, permita que la pieza se enfríe muy lentamente sumergiéndola en un medio que permita una baja velocidad de enfriamiento. El depósito es maquinable con muela abrasiva. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura de 250°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	4,0 x 450
Amperaje	(A)	100 - 140

Especificación

UTP 730 G4

DIN 8555 : E-3-UM-40-PT

Electrodo de bajo hidrógeno para revestimientos resistentes al calor, contra impacto, compresión y abrasión. Maquinable con herramientas de corte.

Campo de aplicación

UTP 730 G4 se usa para revestimientos en partes de máquinas sometidas a esfuerzos de impacto, abrasión y compresión a temperaturas de hasta 550°C, siendo particularmente recomendable para reconstruir dados y matrices, así como en revestimientos de rodillos de laminación, tréboles de propulsión, cuchillas de corte en caliente, etc.

UTP 730 G4 ofrece una solución económica para la producción de herramientas nuevas como las mencionadas arriba, usando como material base un acero con una resistencia a la tracción de aproximadamente 100 kp/mm² (980 MPa).

Características

UTP 730 G4 se deposita fácilmente en posición horizontal y también ligeramente ascendente. El baño de fusión se puede controlar de manera cómoda. La escoria se quita sin dificultad.

Dureza del depósito de soldadura pura: 37 - 42 HRC
Resistencia al calor: hasta 500°C

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Si	Mn	Mo	Cr
0,1 – 0,2	0,5	0,6	3 - 4	5 - 7

Instrucciones para soldar

Precalentar la pieza entre 250 y 400 °C según el tipo de material base. Aplicar electrodos en forma vertical tanto como sea posible y con un arco corto. Una vez finalizado el trabajo, permita que la pieza se enfríe muy lentamente sumergiéndola en un medio que permita una baja velocidad de enfriamiento. El depósito es maquinable con herramientas de carburo de tungsteno o muela abrasiva. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura de 250°C de 2 a 3 h.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Amperaje	(A)	80 - 110	110 - 140	130 - 170

Especificación

DIN EN ISO 14700 : E Ni 2

UTP 700

Electrodo de revestimiento rutílico con base al NiCrMoW, para revestimientos duros resistentes al calor en herramientas de trabajo en caliente.

Campo de aplicación

UTP 700 es utilizado para resistir la abrasión en herramientas de trabajo en caliente sujetos a carga térmica tales como: dado de forja, cuchillas de corte en caliente, punzonadores y herramientas de embutido.

Características

UTP 700 tiene excelentes propiedades de soldadura, un arco muy estable, suave en la superficie y fácil remoción de la escoria. El depósito de soldadura es resistente al calor, a la alta corrosión y a la escamación. El depósito es maquinable con herramientas de corte y endurece al trabajo.

Dureza del depósito de soldadura pura: Aprox. 280 HB

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Cr	Mo	Fe	Mn	Si	W	Ni
0,15	17,0	18,0	5,5	1,0	1,0	4,5	Resto

Instrucciones para soldar

Limpie perfectamente el área a soldar hasta brillo metálico, precaliente la pieza de 350 a 400°C, manteniendo la temperatura durante la aplicación. Enfríe lentamente. Mantenga el electrodo en posición vertical tanto como sea posible y con arco corto. Seleccione el amperaje más bajo posible para prevenir su mezclado con el metal base. Utilice sólo electrodos secos. Electrodos húmedos por haber estado expuestos al ambiente, se deben secar a una temperatura entre 350°C por 2 h.

Tipo de corriente:	(= +)	(~)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G

Parámetros recomendados

Electrodos	Ø x L (mm)	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 400
Amperaje	(A)	45 - 90	70 - 110	100 - 150

Especificación

EN 758 : T 42 Z W N 4
AWS A5.20 : E 70-T4

BÖHLER MX 70T4

Alambre tubular auto-protegido para la unión de aceros al carbono.

Campo de aplicación

BÖHLER MX 70T4 se usa para unir todos los tipos comerciales de aceros estructurales, de construcción, aceros para recipientes sometidos a bajas presiones de servicio y aceros fundidos.

Recomendado para unir los siguientes materiales base:

Aceros	Material base
Estructurales	EN 10025 S185-S355J2G3, (St33-St52.3)
Para recipientes	EN 10028-2 P235GH- P295GH (HI, HII, 17Mn4, 19Mn5)
Aceros fundidos	DIN 1681 GS-38, GS-70

También puede ser utilizado como capa de colchón en combinación con revestimientos duros.

Características

BÖHLER MX 70T4 es un electrodo tubular auto-protegido de baja penetración más allá de la raíz de la soldadura, lo que le permite ser utilizado en juntas o uniones que han sido mal ajustadas. Presenta excelente soldabilidad en uniones en V en posición plana y filete horizontal con fácil desprendimiento de escoria. Tiene un arco suave y estable. El depósito por su bajo contenido de azufre es muy resistente a grietas en caliente.

BÖHLER MX 70T4 puede usarse para pases sencillos o múltiples.

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	P	S	Al	V	Cu	Fe
< 0,30	< 1,75	< 0 ,60	< 0,03	< 0,03	< 1,80	< 0.08	< 0.35	Resto

Propiedades mecánicas del depósito.

Resistencia a la tracción	Límite de elasticidad	Alargamiento
> 480 Mpa	> 400 Mpa	> 22 %

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F

Parámetros recomendados

Diámetro	Corriente (A)	Voltaje (V)	Stick-out (mm)
2,0	180 - 260	26 - 30	35 - 40
2,4	230 - 300	26 - 30	35 - 40
2,8	270 - 340	26 - 30	35 - 40

Especificación

SK 218-O

DIN 8555 : MF 7-GF-200-KP

AWS A5.21 : ERC FeMn-G

Alambre tubular autoprotegido tipo flux cored para la reconstrucción de desgastes en piezas de acero al alto manganeso o aceros no aleados y de baja aleación.

Campo de aplicación

Alambre desarrollado para la reconstrucción de piezas fabricadas en acero al alto manganeso (14 % Mn), ejemplos; para la unión y revestimientos de conos de trituradora, martillos de trituradora, barras de impacto, reconstrucción de dientes de pala, sapos y agujas de vías de ferrocarril, etc. Así como en el revestimiento de aceros no aleados y de baja aleación sujetos a altas cargas de compresión e impacto.

Características

Aleación totalmente austenítica, endurecible por trabajo en frío, tenaz y resistente a la fisuración.

Dureza del depósito de soldadura pura: Aprox. 175 - 225 HB
Dureza del Depósito después de endurecido por el trabajo: Aprox. 450 HB

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	Cr	Ni	Fe
0,90	14,0	0,60	3,5	0,40	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar el área a recuperar de material láminado o endurecido, en piezas de acero al alto manganeso (14%) no se debe precalentar, la temperatura entre pases no debera exceder de 250°C (por efecto del calor aportado por la soldadura). De ser necesario, se deberá enfriar la pieza entre pasos, soldar la pieza dentro de un recipiente con agua dejando fuera de la misma la zona a reparar.
El depósito presenta buena maquinabilidad con herramienta de carburo de tungsteno; el depósito no acepta el corte con oxiacetileno y no hay límite del espesor a revestir cuidando la indicación descrita en esta hoja.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F

Parámetros recomendados

Diámetro	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Stick-out (mm)	Presentación
1,6	180 - 200	26 - 30	35 - 40	15 Kg.
2,4	250 - 300	26 - 30	35 - 40	15 Kg.
2,8	300 - 350	26 - 30	35 - 40	15 Kg.
2,8	300 - 350	26 - 30	35 - 40	25 Kg.

Especificación

SK 250-G

DIN 8555 : MF 1-GF-225-GP

AWS A5.21 : ERC Fe-1

Alambre tubular metal- cored (GMAW) ampliamente utilizado para la reconstrucción de piezas de aceros al carbono. Tipo build up.

Campo de aplicación

Excelente para la reconstrucción de partes gastadas de tractores y ruedas de máquinas de oruga, (rodillos, ruedas, guía, etc.) ejes, ruedas de vagonetas, eslabones de cadenas de tractores de oruga, ruedas de grúa viajera, ruedas de carros mineros, coronas, coples y cuadrados de molinos cañeros, etc.

Características

Se utiliza como capa inicial (build up) en la reconstrucción en piezas de acero que deban resistir al desgaste por fricción, compresión e impacto, los depósitos se pueden maquinar sin problema.
Este tipo de alambre permite aplicaciones en posiciones horizontal y vertical ascendente. Requiere para su aplicación el empleo de gas de protección del tipo: Argón 82% + 18% de bióxido de carbono (CO_2)

Dureza del depósito de soldadura pura: 220 - 250 HB

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	Cr	Fe
0,09	1,2	0,50	0,45	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar el área a recuperar. Precaliente espesores gruesos un mínimo de 150°C. Permite utilizar técnica de arrastre ó empuje con arco spray para aplicar la soldadura, conservando el stick-out que se menciona en la tabla de parámetros.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G

Parámetros recomendados

Diámetro	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Stick-out (mm)	Flujo de gas (litros / min.)	Presentación
1,2*	110 - 180	20 - 31	20 máx.	10 - 18	15 Kg.
1,6*	150 - 250	20 - 31	20 máx.	10 - 18	15 Kg.

* Material sobre pedido

Especificación

SK 255-O

DIN 8555 : MF 10-GF-60-G
AWS A5.21 : FeCr-A9

Alambre tubular auto-protegido tipo metal cored utilizado para el recubrimiento y chapeado de superficies resistentes a la abrasión.

Campo de aplicación

Sinfines de extrusión de coco de palma, sinfines de transportadoras de cemento, tubos catalizadores, sinfines de prensa de ladrillos, sinfines de perforación en la industria petrolera, sinfines transportadores de bagazo, cilindros de machacadoras, impelentes de bombas de dragas, dientes de cucharón, blindaje de masas azucareras, rodillos de molienda de cemento y carbón mineral y recubrimiento de platos de molinos de carbón mineral.

Características

Aleación a base de carburos primarios y carburos eutécticos en una matriz austenítica destinada contra el desgaste por abrasión bajo fuertes presiones y mediano impacto.
Los depósitos presentan grietas de alivio de tensiones. El depósito solo se puede maquinar con disco abrasivo, el espesor a depositar depende del proceso de soldadura empleado. Se recomiendan espesores de 8 a 10 mm (2-3 capas) en la mayoría de las aplicaciones. No es posible el corte del depósito con proceso oxiacetilénico.

Dureza del depósito de soldadura pura: 57 – 62 HRC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	Cr	B	Fe
4,20	0,70	1,0	26,5	0,50	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar el área a recuperar y remover material fatigado, el precalentamiento generalmente no es necesario, pero la temperatura entre pases depende del material base y el espesor a revestir. Utilice técnica de arrastre para aplicar la soldadura conservando el stick-out que se menciona en la tabla de parámetros.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F

Parámetros recomendados

Diámetro	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Stick-out (mm)	Presentación
1,6	180 - 200	26 - 30	35 - 40	15 Kg.

Especificación

SK 258-O

DIN 8555 : MF 6-GF-55-GT

Alambre tubular auto-protegido tipo flux cored para el recubrimiento de superficies resistentes a desgastes combinados de alto impacto y compresión con mediana abrasión.

Campo de aplicación

Reconstrucción de partes de equipos para el movimiento de tierra, ruedas de malacates, compactadoras tipo pata de cabra, ruedas de grúa, herramientas de golpe, transportadores sinfín, herramientas de forja, dados de corte de rebaba, cuchillas de corte de metales en caliente. Así como blindaje en masas azucareras, etc.

Características

Aleación martensítica diseñada para combatir desgaste abrasivo mediano con alto impacto y altos esfuerzos de compresión. El depósito es tratable térmicamentey se puede maquinar con piedra abrasiva, el corte del depósito con oxiacetileno es complicado y el espesor a revestir depende del procedimiento utilizado.

Dureza del depósito de soldadura pura: 52 - 57 HRC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	Cr	Mo	W	Ti	Fe
0,47	1,5	0,80	5,7	1,5	1,5	0,90	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar el área a recuperar de material láminado o endurecido. El precalentamiento en muchos de los casos no es necesario, pero se deberán tomar medidas especiales dependiendo del material base, utilice técnica de arrastre para aplicar la soldadura conservando el stick-out que se menciona en la tabla de parámetros.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F

Parámetros recomendados

Diámetro	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Stick-out (mm)	Presentación
1,6	180 - 200	26 - 30	35 - 40	15 Kg.
2,4	250 - 300	26 - 30	35 - 40	15 Kg.

Especificación **SK 299-O**

DIN 8555 : MF 10-GF-65-GZ

Alambre tubular auto-protegido tipo metal cored utilizado para el recubrimiento de superficies resistentes a elevada abrasión y temperatura.

Campo de aplicación

Placas y/o barras de desgaste en plantas sinterizadoras, mezcladoras de minerales, placas de descarga de minerales de hornos de cemento, trituradoras de aglomerados, partes de desgaste en cucharones para el manejo de clinker, sistemas dosificadores de minerales, etc.

Características

Aleación a base de cromo-niobio-vanadio con adiciones de boro, apropiado para resistir extrema abrasión con ligero impacto, erosión por sólidos, y temperaturas de servicio hasta 650°C. Los depósitos presentan grietas de alivio de tensiones y solo se les puede maquinar con piedra abrasiva. El espesor máximo recomendado es de 8 a 10 mm en 2 ó 3 capas.

Dureza del depósito de soldadura pura: 62 – 67 HRC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	Cr	Nb	V	B	Fe
4,90	0,30	1,00	11,30	6,80	6,00	0,70	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar el área a recuperar y remover material fatigado, el precalentamiento generalmente no es necesario, pero la temperatura entre pases depende del material base y el espesor a revestir. Utilice técnica de arrastre para aplicar la soldadura conservando el stick-out que se menciona en la tabla de parámetros.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F

Parámetros recomendados

Diámetro	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Stick-out (mm)	Presentación
1,6 *	180 - 200	26 - 30	35 - 40	15 Kg.
2,4 *	250 - 300	26 - 30	35 - 40	15 Kg.
2,8 *	300 - 350	26 - 30	35 - 40	15Kg.

* Material sobre pedido

Especificación **SK 300-O**

DIN 8555 : MF 1-GF-300-P

Alambre tubular auto-protegido tipo flux cored tipo build up, ampliamente utilizado para la reconstrucción de piezas de aceros al carbono.

Campo de aplicación

Excelente para la reconstrucción de partes gastadas de tractores y ruedas de máquinas de oruga, (rodillos, ruedas, guía, etc.) ejes, ruedas de vagonetas, eslabones de cadenas de tractores de oruga, ruedas de grúa viajera, ruedas de carros mineros, coronas, coples y cuadrados de molinos cañeros, etc.

Características

Se utiliza como capa inicial (build up) en la reconstrucción en piezas de acero que deban resistir al desgaste por fricción, compresión e impacto, los depósitos se pueden maquinar sin problema.

Dureza del depósito de soldadura pura: 275 – 325 HB

Análisis estándar del depósito (% en peso)

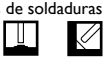
C	Mn	Si	Cr	Mo	Ti	Fe
0,10	1,0	0,60	0,50	0,40	0,90	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar el área a recuperar. Precaliente espesores gruesos un mínimo de 200°C. Utilice técnica de arrastre para aplicar la soldadura conservando el stick-out que se menciona en la tabla de parámetros.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras



1G 2F

Parámetros recomendados

Diámetro	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Stick-out (mm)	Presentación
1,6	180 - 200	26 - 30	35 - 40	15 Kg.
2,4	250 - 300	26 - 30	35 - 40	15 Kg.

Especificación

SK 350-G

DIN 8555 : MF 1-GF-350-GP

Alambre tubular tipo metal- cored (GMAW) proporciona un recubrimiento duro de mediana dureza.

Campo de aplicación

Excelente para la reconstrucción de partes metálicas sujetas a fricción, reconstrucción de dientes de catarinas, acopladores de bastidores o chasis, ejes, ruedas de vagonetas, eslabones de cadenas de tractores de oruga, ruedas de grúa viajera, ruedas de carros mineros, coples, etc.

Características

Se utiliza como capa inicial (build up) en la reconstrucción en piezas de acero que deban resistir al desgaste por fricción, compresión e impacto, los depósitos se pueden maquinar sin problema.

Este tipo de alambre permite aplicaciones en posiciones horizontal y vertical ascendente.

Requiere para su aplicación el empleo de gas de protección del tipo: Argón 82% + 18% de bióxido de carbono (CO_2) ó 100% CO_2

Dureza del depósito de soldadura pura: 325 - 375 HB

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	Cr	Mo	Fe
0,22	1,4	0,40	1,45	0,50	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar el área a recuperar. Precaliente espesores gruesos o aceros de alta resistencia mecánica un mínimo de 250°C. Permite utilizar técnica de arrastre ó empuje con arco spray para aplicar la soldadura, conservando el stick-out que se menciona en la tabla de parámetros.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F 2G 3G

Parámetros recomendados

Diámetro	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Stick-out (mm)	Flujo de gas (litros / min.)	Presentación
1,2*	110 - 180	20 - 31	20 máx.	10 - 18	15 Kg.
1,6*	150 - 250	20 - 31	20 máx.	10 - 18	15 Kg.

* Material sobre pedido

Especificación

SK 400-O

DIN 8555 : MF 1-GF-40-P

Alambre tubular auto-protegido tipo flux cored de mediana dureza para revestimientos en piezas sujetas a fuerte desgaste por impacto y presión.

Campo de aplicación

Excelente para la reconstrucción de partes gastadas de tractores y ruedas de máquinas de oruga, (rodillos, ruedas, guía, etc.) ejes, ruedas de vagonetas, eslabones de cadenas de tractores de oruga, ruedas de grúa viajera, ruedas de carros mineros, coronas, coples y cuadrados de molinos cañeros, etc.

Características

Reconstrucción y recargue duro de piezas de acero que deban resistir al desgaste por fricción, compresión e impacto, los depósitos se pueden maquinar con pastilla de carburo, el espesor de la soldadura dependerá del proceso utilizado.

Dureza del depósito de soldadura pura: 37 – 42 HRC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	Cr	Fe
0,11	0,60	0,60	2,40	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar el área a recuperar. Precaliente espesores gruesos y aceros de aceros de grado fino un mínimo de 250°C. Utilice técnica de arrastre para aplicar la soldadura conservando el stick-out que se menciona en la tabla de parámetros.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F

Parámetros recomendados

Diámetro	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Stick-out (mm)	Presentación
1,6	180 - 200	26 - 30	35 - 40	15 Kg.
2,4	250 - 300	26 - 30	35 - 40	15 Kg.
2,8 *	300 - 350	26 - 30	35 - 40	15Kg.
2,8 *	300 - 350	26 - 30	35 - 40	25 Kg.
3,2 **	350 - 400	26 - 30	35 - 40	25 Kg

*Estos diámetros se empacan con denominación SK 242-O mod.
** Se puede utilizar con proceso SAW utilizando el fundente **T-PUT UV 306**

Especificación

SK 402-O

DIN 8555 : MF 8 - GF- 150 / 400-KPZ

Alambre tubular de acero inoxidable austenítico al CrNiMn auto-protegido tipo flux cored, ideal para capa de colchón en recubrimiento duro y en uniones resistentes a la fisuración.

Campo de aplicación

Unión de placas anti-desgaste en las cucharas de palas mecánicas; recubrimiento de rieles, crucetas, pistones de prensa, y como base ó colchón en la reconstrucción de piezas de acero al alto manganeso, aceros no aleados o de baja aleación que se encuentran en las industrias mineras, del cemento, siderúrgicas y del azúcar entre otras.

Características

Aleación austenítica inoxidable del tipo 18Cr8Ni7Mn, desarrollado para la soldadura de los aceros disímiles y como primera capa antes de un revestimiento con una aleación de protección anti-desgaste. También se recomienda para la unión en posición sobre mesa de placas de aceros anti-desgaste a aceros no aleados o de baja aleación. El depósito se endurece al trabajo en frío y por su alta resistencia a la corrosión y a la fricción es utilizado para la reconstrucción de flechas de mazas en la industria azucarera. También es utilizado como base en recubrimientos que estarán sujetos a la escamación por exposición a temperaturas de trabajo de 850°C.

Dureza del depósito de soldadura pura: Aprox. 125 – 175 HB
Dureza del Depósito después de endurecido por el trabajo: Aprox. 375 - 450 HB

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	Cr	Ni	Fe
0,09	6,0	0,90	18,0	7,8	Resto

Instrucciones para soldar

Limpiar el área a recuperar. Precaliente espesores gruesos y aceros de aceros de grado fino un mínimo de 250°C. Utilice técnica de arrastre para aplicar la soldadura conservando el stick-out que se menciona en la tabla de parámetros.
El depósito presenta buen maquinado con herramienta de corte, no acepta el corte con oxiacetileno y no hay límite del espesor a revestir cuidando la indicación descrita en esta hoja. En depósitos densos es importante la limpieza de la escoria después de cada cordón aplicado.

Tipo de corriente:	(= +)

Posiciones de soldaduras

1G 2F

Parámetros recomendados

Diámetro	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Stick-out (mm)	Presentación
1,6 *	180 - 200	26 - 30	35 - 40	15 Kg.
2,4	250 - 300	26 - 30	35 - 40	15 Kg.
2,4	250 - 300	26 - 30	35 - 40	25 Kg.
2,8	300 - 350	26 - 30	35 - 40	25 Kg.

*Diámetro sobre pedido

Especificación

SK 410 NiMo-SA

DIN 8555 : UP 5-GF-40-C

Alambre tubular de inoxidable al Cromo-Níquel-Molibdeno para el proceso SAW diseñada para revestimientos resistentes al desgaste por fricción metal-metal, corrosión y fatiga térmica.

Campo de aplicación

Excelente para la reconstrucción de rodillos de colada continua con el proceso de arco sumergido.

Características

El depósito es una aleación predominantemente martensítica con 10% de ferrita que le permite tener una alta resistencia a la fricción metal-metal, corrosión y fatiga térmica, condiciones presentes en rodillos de colada continua en las plantas siderúrgicas. El depósito presenta un buen maquinado con herramienta de carburo de tungsteno. El espesor a depositar depende del proceso de soldadura empleado.

El tipo de fundente a emplear es **RESCORD SA.**

Dureza del depósito de soldadura pura: 37 - 42 HRC

Análisis estándar del depósito (% en peso)

C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Fe
0,04	1,0	0,30	12,00	5,0	0,90	Resto

Instrucciones para soldar

Realizar un maquinado previo a los rodillos para eliminar material fatigado térmicamente, cuando el espesor a recuperar lo amerite se puede aplicar una capa de colchón con el alambre **THERMANIT UNION S2 CrMo** + el fundente **UV 418 TT.** Los rodillos se deberán de precalentar a una temperatura entre 200 a 300°C misma que deberá mantenerse durante todo el proceso de soldadura. La aplicación puede ser por medio de cordones lineales, pero también se recomienda aplicar con sistema automático de oscilación para obtener capas más densas.
El espesor normal a depositar de esta aleación es de 12 a 15 mm de espesor.
Al término de la aplicación se debe realizar un postratamiento térmico a los rodillos mismo que se realiza a una temperatura entre 475 a 525°C.

Tipo de corriente:	(= +)

Parámetros recomendados

Diámetro	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Stick-out (mm)	Consumo de fundente (kg fundente/ kg alambre)	Velocidad (cm/min) sin oscilamiento	Presentación
2,4	275 - 450	28 - 30	30 - 35	1,1	35 - 45	25 Kg.
3,2	325 - 500	28 - 32	30 - 35	1,1	40 - 50	25 Kg.